M548E 11.9.NF.2
M548EN02

Nikon

MICROSCOPIO CONFOCALE C2/C2Si

ISTRUZIONI

<HARDWARE>

Introduzione

Grazie per aver acquistato un prodotto Nikon.
Questo manuale è destinato agli utilizzatori del Microscopio Confocale Nikon C2/C2si.
Per un corretto uso del prodotto, si prega di leggere attentamente questo manuale prima di utilizzarlo.

- Questo manuale non può essere riprodotto o trasmesso, anche parzialmente, senza un'espressa autorizzazione scritta di Nikon.
- Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a cambiamenti senza preavviso.
- Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per assicurare l'accuratezza di questo manuale, possono permanere errori o incoerenze. Se si dovessero trovare punti non chiari o non corretti, si prega di contattate il rappresentante Nikon più vicino.
- Alcuni dei prodotti descritti nel manuale potrebbero non essere contenuti nel set che avete acquistato.
- Se si vuole utilizzare qualsiasi altra apparecchiatura con questo prodotto, leggere anche il manuale dell'apparecchiatura utilizzata.
- Se l'apparecchiatura è usata in un modo non specificato dal costruttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura stessa può risultare indebolita.
- Microsoft, Windows e Internet Explorer sono marchi registrati della Microsoft Corporation in USA e negli altri paesi. Altri prodotti e nomi di società citati in questo manuale sono marchi è marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il Microscopio Confocale Nikon C2/C2si usa dei laser come sorgenti di luce.
I laser sono potenzialmente pericolosi e possono causare ferite se indirizzati negli occhi o sulla pelle.
Prima di usare il sistema leggere attentamente le precauzioni riguardanti il corretto uso contenute in questo manuale

INDICE

INTRODUZIONE I

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA V

Simboli di avviso e attenzione utilizzati nel manuale v

1 NOMI DELLE PARTI 1

1.1 Il sistema 1

1.2 Configurazione del sistema 2

2 SICUREZZA LASER 9

2.1 I percorsi laser 9
2.1.1 Le unità laser 9
2.1.2 Testa di scansione 10
2.1.3 Rilevatore spettrale 12
2.1.4 Unità di rilevazione 13
2.1.5 Microscopio diritto 14
2.1.6 Microscopio diritto 15

2.2 Etichette per la sicurezza e componenti con aperture 16
2.2.1 Controller 17
2.2.2 Testa di scansione e microscopio 80i/90i con DIH 18
2.2.3 Testa di scansione e microscopio 80i/90i con U-Epi 20
2.2.4 Testa di scansione e microscopio Ni-E/U [con tubo trinoculare] 22
2.2.5 Testa di scansione e microscopio Ni-E/U [con tubo quadroculare inclinabile] 24
2.2.6 Testa di scansione e microscopio FN1 [con C-TT-C tubo trinoculare T-C e NI-FL] 26
2.2.7 Testa di scansione e microscopio FN1 [con C1 Y-TT tubo trinoculare e U-Epi] 28
2.2.8 Testa di scansione e microscopio FN1 [con tubo quadroculare inclinabile] 30
2.2.9 Testa di scansione e microscopio AZ100 32
2.2.10 Testa di scansione e microscopio Ti-E/U 34
2.2.11 Unità 3 Laser C-LU3EX 36
2.2.12 Unità A 4 Laser LU4A 37
2.2.13 Rack PS 4 laser LU-LR4 38
2.2.14 Unità T di rilevamento C2-DU3 39
2.2.15 Unità di rilevamento spettrale C2-DUS 40
2.2.16 Unità di rilevamento diascopica C2-DUT 41

3 DESCRIZIONE DELLE PARTI 42

3.1 La testa di scansione 42

3.2 Il controller 45

3.3 L'unità laser 48
3.3.1 Unità 3 laser C-LU3EX e Unità AOM C1-AOM 48
3.3.2 Unità 4 laser A LU4A 50
3.3.3 Rack PS 4 laser LU-LR 53

3.4 Rilevatore 55
3.4.1 Unità rilevatore T C2-DU3 55
3.4.2 Unità di rilevazione diascopica C2-DUT 57

3.4.3 Unità di rilevazione spettrale C2-DUS ... 58

3.5 Microscopio ... 59
3.5.1 DIH ... 61
3.5.2 Tubo Trinoculare T-C C-TT-C o Tubo trinoculare C1 Y-TT ... 61
3.5.3 Tubo quadroculare inclinabile NI-TT ... 62
3.5.4 Tubo quadroculare inclinabile motorizzato NI-TT-E ... 62
3.5.5 Slider stopper analizzatore NI-AST ... 63
3.5.6 100LS Tubo ergonomico trinoculare AZ-TE100LS ... 63
3.5.7 Kit sicurezza laser per Ti-E/U ... 64

4 CONNESSIONI FRA LE UNITÀ ... 65

5 FUNZIONAMENTO ... 70

5.1 Avvio dell'hardware ... 70
5.1.1 Accensione del microscopio e delle sue periferiche ... 70
5.1.2 Accensione dei Laser e del rack PS 4 laser ... 71
5.1.3 Accensione del Modulo A 4 laser o del Controller AOM ... 73
5.1.4 Accensione del Controller C2 ... 74
5.1.5 Accensione del Controller C2 ... 74

5.2 Impostazioni della testa di scansione ... 75
5.2.1 1° specchio dicroico ... 75
5.2.2 Foro stenopeico ... 76
5.2.3 Leva di selezione del percorso ottico (solo sulla testa di scansione C2si) ... 76

5.3 Impostazioni del controller ... 77
5.3.1 Uscita trigger esterno ... 77

5.4 Impostazioni unità EX 3 laser ... 78
5.4.1 Impostazione filtro ND ... 78
5.4.2 Selettore lunghezza d'onda Ar ... 78

5.5 Impostazioni unità di rilevazione ... 79
5.5.1 Cubo filtro ... 79

5.6 Impostazioni dell'unità di rilevazione diascopica ... 80
5.6.1 Specifica delle impostazioni del microscopio ... 80
5.6.2 Precauzioni per la cattura delle immagini trasmesse ... 80
5.6.3 Osservazione delle immagini diascopiche DIC ... 81

5.7 Impostazioni dell'unità di rilevazione spettrale ... 82
5.7.1 Reticolo di diffrazione ... 82

5.8 Impostazioni del microscopio ... 83
5.8.1 Impostazioni del percorso ottico del microscopio ... 83

5.9 Operazioni ... 89

5.10 Uscita dal software e spengimento ... 90

6 MANUTENZIONE ... 91

6.1 Sostituzione degli obbiettivi e dei cubi filtro ... 91

6.2 Sostituzione del fusibile ... 91

6.3 Pulizia delle lenti e degli specchi ... 91

7 PROBLEMI, CAUSE E POSSIBILI RIMEDI 92

8 SPECIFICHE 94

Precauzioni per la sicurezza

Per assicurare un funzionamento corretto e sicuro, leggere questo manuale prima di utilizzare il prodotto.

Simboli di avviso e attenzione utilizzati nel manuale

Sebbene questo prodotto sia progettato per garantire la totale sicurezza durante l'utilizzo, un uso non corretto o l'inosservanza delle istruzioni, potrebbero causare danni a cose e persone. Per la vostra sicurezza leggete attentamente il manuale prima di utilizzare lo strumento. Non abbandonate il manuale ma tenetelo sempre insieme allo strumento per una facile consultazione.

In questo manuale le istruzioni di sicurezza sono indicate con i seguenti simboli per evidenziare la loro importanza. Per la vostra sicurezza seguire sempre le istruzioni contrassegnate con questi simboli.

Simbolo	Significato
	L'inosservanza delle istruzioni contrassegnate con questo simbolo può causare la morte o gravi ferite.
	L'inosservanza delle istruzioni contrassegnate con questo simbolo può causare danni a cose o persone

AVVISO

L'uso di controlli o regolazioni o l'esecuzione di procedure al di fuori di quelle specificate in questo manuale può provocare pericolose esposizione a radiazioni.

1. Sicurezza laser

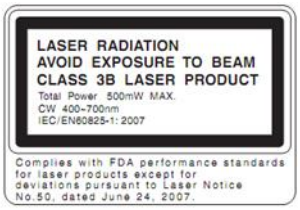
Questo prodotto laser è progettato e costruito in osservanza alle Performance Standards for Light-Emitting Products stabilito da U.S. FDA e alle IEC Laser Product Safetuy Standard (IEC-60825-1: 2007), eccetto per le deviazioni ai sensi della Laser Notice No. 50. Gli utilizzatori sono pregati di prendere tutte le misure di sicurezza appropriate specificate dagli standard precedenti, in accordo con le leggi e i regolamenti locali. L'uso di questo prodotto laser deve avvenire sotto la supervisione di un incaricato per la sicurezza laser (LSO – Laser Safety Officer) e gli utilizzatori devono seguire le sue istruzioni.

FDA Class IIIb Laser Product

IEC Class 3B Laser Product

Lunghezza d'onda: da 400 a 700 nm (Laser visibile CW (Continous Wawe)).

Divergenza del fascio: da 0.26 a 2.74 rad


LASER RADIATION
AVOID EXPOSURE TO BEAM
CLASS 3B LASER PRODUCT
Total Power 500mW MAX.
CW 400~700nm
IEC/EN60825-1: 2007
Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007.

Massima potenza o energia in uscita: potenza totale di 500 nW Max (Laser visibile CW).

2. Destinazione d'uso del prodotto

Questo prodotto è usato solo per osservazioni microscopiche. Deve essere cllegato ai modelli di microscopi specificati. Non usare questo prodotto per altri scopi.

3. Microscopi e montaggio

Questo prodotto deve essere montato su microscopi specificati seguendo le seguenti procedure di montaggio. La mancata osservanza di questa direttiva può provocare cecità in seguito a involontaria esposizione alla luce laser emessa dalla sezione oculari.

	Microscopi specificati	Prodotti richiesti per l'installazione
Microscoopi diritti	80i/90i	DIH + C1 Montatura TE
		C-TT-C Tubo Trinoculare T-C
		C1 Y-TT Tubo trinoculare
	Ni-E/U	C-TT-C Tubo Trinoculare T-C
		NI-TT Tubo Quadroculare Inclinabile C2-NI-TT Adattatore Tubo Quadroculare Inclinabile
		NI-TT-E Tubo Quadroculare Inclinabile Motorizzato C2-NI-TT Adattatore Tubo Quadroculare Inclinabile
	FN1	C-TT-C Tubo Trinoculare T-C
		C1 Y-TT Tubo trinoculare
		NI-TT Tubo Quadroculare Inclinabile C2-NI-TT Adattatore Tubo Quadroculare Inclinabile
	AZ100	AZ-TE100LS Tubo ergonomico Trinoculare 100LS AZ 100 Copertura stadio
Microscopi rovesciati	Ti-E/U con kit sicurezza laser	Porta lato sinistro tramite C1-TI Adattatore montaggio TI

AVVISO

4. Lista controlli pre-operativi

Prima di usare il sistema verificare sempre che:

- Sia montato un obbiettivo o un tappo su ciascuno degli zoccli del portaobbiettivi
- Sia montato un portalampada per dia-illuminazione o un portalampada per epi-illuminazione
- Non ci siano specchi o altre parti metalliche altamente riflettenti nell'area circostante l'apertura dell'obbiettivo
- Quando si usano i microscopi diritti Ni-E/U o FN1 senza la porta zoom DSC per tubo quadroculare, sulla porta posteriore del tubo quadroculare, sia montato l'apposito tappo fornito di corredo.
- Quando si usa il microscopio diritto FN1 senza la doppia porta RN-DP sia montata, sulla porta camera, una camera o il tappo fornito di corredo.
- Quando si usa il microscopio rovesciatoTi-E/U sia montato il tappo fornito di corredo o una camera sulla porta del lato destro.

5. Non tentare mai di smontare

Questo prodotto usa dei laser. Usarlo solo nella configurazione stabilita dal rappresentante Nikon. Per garantire la sicurezza non tentare mai di rimuovere delle parti del sistema. Prima di iniziare ad usare il sistema verificare che tutte le parti elencate sotto siano montate. La rimozione di qualsiasi parte durante l'uso può povocare un'involontaria esposizione alla luce laser degli occhi o della pelle. Quando si sostituisce un obbiettivo assicurarsi di seguire le istruzioni impartite dall'incaricato della sicurezza laser (LSO).

Tubo oculare, obbiettivo, dispositivo per epi-fluorescenza, stadio, portalampada, testa di scansione, un tappo sulla porta posteriore del tubo quadroculare per i microscopi diritti Ni-E/U o FN1 (quando non è usata la porta zoom DSC per tubo quadroculare), un tappo o una camera sulla doppia porta FN-DP per il microscopio diritto FN1 e un tappo o una camera sulla porta del lato destro del microscopio rovesciato Ti-E/U.

6. Non guardare mai nel fascio laser

Quando il laser viene acceso un potente fascio di luce è emesso attraverso l'obbiettivo. Non guardare mai in questo fascio o nei fasci riflessi. Indossare sempre occhiali di protezione se ci muove entro la Distanza Nominale di Pericolo Oculare (NOHD)[*1] mentre il laser è acceso. Per prevenire la riflessione del raggio laser emesso dall'obbiettivo, con conseguemnte esposizione alla luce laser degli occhi o della pelle, non mettere mai oggeti riflettenti sullo stadio o sul percorso ottico diascopico[*2].

*1: NOHD (Nominal Ocular Hazard Distance) = 1.6 m (12. m per l' AZ100)

*2: MPE (Maximum Permissibile Exposure) sulla cornea per un fascio laser:
1 W&/m^2 (per un laser CW visibile da 400 a 700 nm)
MPE (Maximum Permissibile Exposure) sulla pelle per un fascio laser:
2000 W/m^2 (per un laser CW visibile da 400 a 700 nm)

ATTENZIONE

1. **Installazione del sistema**

   Il montaggio di questo sistema deve essere fatto da personale addestrato. Assegnare questo compito ad altre persone può produrre una configurazione impropria, prestazioni del sistema alterate ed esposizione degli occhi o della pelle al fascio laser con conseguenti ferite.

2. **Non smontare**

   Smontare il sistema può provocare shock elettrico o altri rischi.

   Non tentare mai di smontare le parti costituenti il sistema. In particolare, smontare uno dei componenti quando il laser è acceso può provocare una emissione impropria del fascio laser dal sistema. Se si realizza che il sistema non sta funzionando correttamente interrompere l'uso immediatamente, spengere gli interruttori generali di tutte le parti dell'apparecchiatura, scollegare il cavo di alimentazione dalla presa contattare il più vicino rappresentante Nikon.

3. **Dati dell'alimentazione e cavi di alimentazione**

   Prima di collegare i cavi di alimentazione alla presa controllare le caratteristiche della linea per assicurarsi che il voltaggio d'ingresso e la portata in corrente siano adeguati a quanto richiesto dall'apparecchiatura. L'uso di una line di alimentazione non conforme può produrre malfunzionamenti dell'apparecchiatura, guasti o incendio. Usare sempre cavi di alimentazione che soddisfano le richieste locali di sicurezza. Usare sempre prese tripolari con collegamento di terra. L'uso di prese bipolari con collegamento di terra può produrre shock elettrico.

4. **Connessioni dei cavi**

   Prima di connettere e disconnettere i cavi spengere sempre gli interruttori generali di tutti gli apparecchi. Per prevenire la loro rottura non tirare i cavi dalla guaina ma, quando si connette o disconnette un cavo, afferrare saldamente il connettore.

5. **Azioni al verificarsi di problemi**

   Se si nota che il sistema non sta lavorando correttamente, arrestare rapidamente il software sul PC, spengere tutti gli interruttori principali e disconnettere i cavi di alimentazione dalle prese. Se il rack PS 4 laser ha un comportamento anomalo, disconnettere da esso i cavi di alimentazione.

6. **Prevenzione del contatto con l'umidità**

   l'acqua spruzzata su uno qualunque dei componenti del sistema può causare corto circuiti provocando malfunzionamenti. Se un componente dell'apparecchio viene a contatto con l'acqua, spengere immediatamente l'interruttore generale di quel componente e rimuovere l'acqua con un panno asciutto. Se l'acqua entra in un componente, sospendere immediatamente l'uso del sistema e disconnettere il cavo di alimentazione dalla presa.

7. **Non appoggiare nessun oggetto sull'apparecchiatura**

   Non appoggiare mai oggetti (in particolare oggetti pesanti) sull'apparecchiatura, eccetto per il montaggio dell'unità laser sul rack PS 4 laser (vedi al prossimo punto 8). L'oggetto può provocare ferire qualora dovesse cadere. Un oggetto pesante può provocare deformazioni, rottura o malfunzionamento dell'apparecchio.

8. **Installazione dell'unità laser e del rack PS 4 laser**

   L'unità laser è progettata per essere usata sulla parte superiore del rack PS 4 laser. L'unità laser è così pesante che può provocare ferite alle persone qualora dovesse cadere. Per evitare questo fare attenzione a non spingere accidentalmente l'unità laser fuori dal rack PS 4 laser.

9. Trattamento

1. Maneggiare con cura

Il sistema è uno strumento ottico di precisione. Assicurarsi che il sistema non sia sottoposto a urti: maneggiare il sistema con delicatezza. Assicurarsi anche di maneggiare con cura i cavi. In particolare, i cavi in fibra ottica, non devono essere piegati o tirati con eccessiva forza onde evitare guasti o malfunzionamenti o rotture.

2. Condizioni di installazione

Per assicurare un funzionamento in sicurezza e affidabile, controllare le seguenti condizioni quando si installa il sistema:

- Per prevenire cadute dell'apparecchiatura ed evitare guasti, installare ogni componente del sistema su una superficie piana.
- Per evitare decadimento delle prestazioni causato dalla polvere o altre particelle estranee, usare il sistema in un ambiente esente da polvere.
- Usare il sistema nell'ambiente specificato nel paragrafo "Condizioni ambientali" del Capitolo 8 "Specifiche". Per evitare condensazioni e guasti non tentare mai di usare il sistema sotto condizioni di alta temperatura e umidità.
- Assicurarsi che il sistema non sia soggetto a forti vibrazioni che potrebbero degradare la qualità dell'immagine. Contattare il vostro rappresentante Nikon circa le misure preventive da attuare prima dell'installazione.
- Per evitare degradazione, malfunzionam,ento o guasti delle unità laser e del PC, usare sempre alimentatori esenti da rumore elettrico e da fluttuazioni di tensione improvvise.
- Per evitare guasti non bloccare il flusso d'aria dei ventilatori di raffreddamento e non mettere oggetti che possano creare ostacolo vicino ai ventilatori di raffreddamento del controller, del PC, delle unità laser o del rack PS 4 laser. Se un particolare pezzo del sistema viene installato vicino a un muro, assicurarsi che restino almeno 15 cm di spazio fra il muro e l'apparecchiatura.

3. Trasporto

Quando si sposta il rack PS 4 laser con l'unità laser montata, non spingere l'unità laser. Così facendo si può provocare la caduta della stessa dal rack PS 4 laser. Durante lo spostamento assicurarsi di spingere il rack PS 4 laser.

4. Pulizia

Per pulire le parti in plastica, verniciate o stampate usare un panno morbido e asciutto. Se necessario pulire queste parti con un panno imbevuto con detergente naturale diluito, quindi asciugare l'umidità con un panno morbido e asciutto.

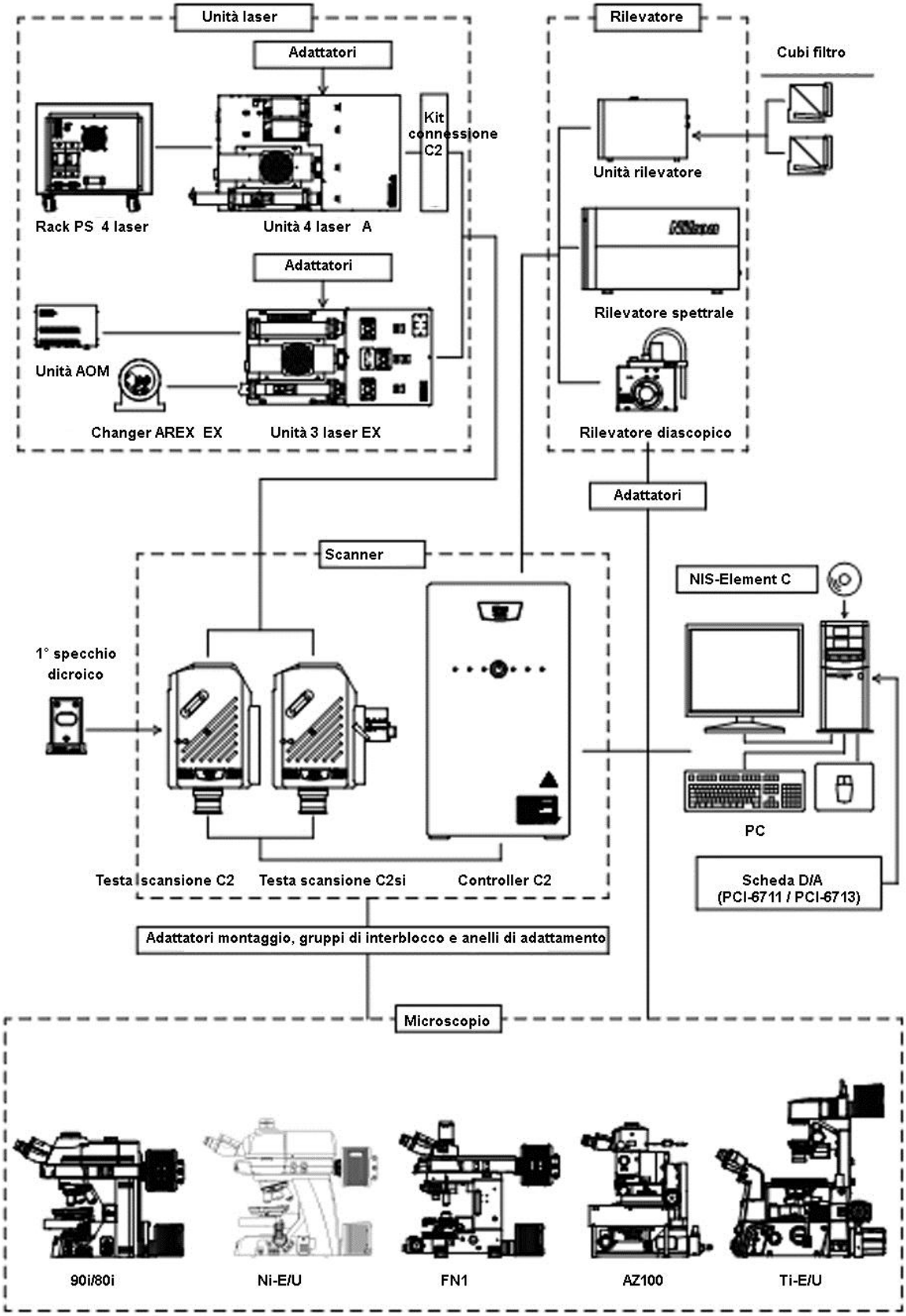
5. Altre precauzioni

Assicurarsi di seguire le istruzioni specificate in questo manuale e nel manuale fornito col software. Non facendo questo si possono compromettere le prestazioni del sistema, provocare malfunzionamenti, guasti o pericoli imprevisti.

******

1 Nomi delle parti

1.1 Il sistema



1.2 Configurazione del sistema

Tabella 1.2-1: Panoramica del sistema (foglio 1 di 4)

Unità	Nome	No. codice	Note
Testa sistema e unità controllo	C2-SH C2 Scanner e controller	MHA43200	• Include il controller e la fibra ottica
	C2-SHS C2 si Ready scanner e controller	MHA43300	• Include il controller e la fibra ottica • Disponibile per installazione con rilevatore spettrale
1° specchio dicroico (è mostrato solo il numero di modello di ciascun filtro)	C1 SI-BS 20/80	MHE46900	• Selezionare lo specchio adatto per il laser
	C1 1STDM 405/488/561	MHE46310	
	C1 1STDM 408/488/543	MHE46300	
	C2 1STDM EX405/488/594	MHE46500	
	C2 1STDM EX440/514/594	MHE46510	
	C2 1STDM EX 457 (440)/561/640 (633)	MHE46520	
	C2 1STDM EX 457 (440)/543/640 (633)	MHE46540	
	C1 1STDM 405/488/543/640	MHE46410	
	C1 1STDM 405/488/561/640	MHE46420	
	C2 1STDM EX440/514/561/640	MHE46530	
Unità di rilevamento	C2-DU3 Unità rilevamento T	MHE41400	
Cubo filtro in fluorescenza (è mostrato solo il numero di modello di ciascun filtro)	C2-F 447/60	MHE46610	• Usato per il 2° DM • Vedi Tabella 1.2-3: filtri raccomandati
	C2-F 482/35	MHE46620	
	C2-F 494/41	MHE46630	
	C2-F 510/84	MHE46640	
	A1-F 515/30	MHE57060	
	A1-F 525/50	MHE57030	
	C2-F 537/26	MHE46650	
	C2-F DAPI/CY5 Dual	MHE46660	
	C2-F 514/30 585/65	MHE46690	• Usato per il 3° DM • Vedi Tabella 1.2-3: filtri raccomandati
	C2-F 525/50 561LP	MHE46700	
	C2-F 525/50 594LP	MHE46710	
	C2-F 537/26 561LP	MHE46720	
	C2-F 550/49 594LP	MHE46730	
	C2-F 585/65 635LP	MHE46740	
	C2-F 593/40 635LP	MHE46750	
	C2-F 515/30 595/50	MHE46760	
	C2-F 525/50 595/40	MHE46770	

Tabella 1.2-1: Panoramica del sistema (foglio 2 di 4)

Unità	Nome	No. codice	Note
Rilevatore diascopio e adattatore	C2-DUT Unità Rilevatore Diascopico	MHE47300	
	C1-TD-J Adattatore trasmissione J	MHE47700	• Usato per 80i/90i, Ni-E/U o FN1 • Applicabile ad A1 e C2
	C2-DUT-AZ DUT Adattatore montaggio	MHE47800	• Usato per AZ100
	A1-DUT-TI DUT Adattatore montaggio	MHE50330	• Usato per Ti-E/U • Applicabile ad A1 e C2
Rilevatore spettrale	C2-DUS Unità rilevatore spettrale	MHE43000	• Disponibilew solo quando è montata la testa di scansione C2si
Unità 4 laser e accessori	LU4A Unità A 4 laser	MHF41402	
	LU4-C2 Kit di connessione	MHF41412	• Richiesto se si usa la Unità A 4 laser
	LU-LR Rack PS 4 laser 100V	MHF44000	
	LU-LR Rack PS 4 laser 120V	MHF44001	
	LU-LR Rack PS 4 laser 230V	MHF44002	
Unità 3 laser e accessori	C-LU3EX Unità 3 laser	MHF42305	
	C1-AOM Unità AOM	MHF48000	
	C1-AREX EX Changer	MHF43000	• Commuta 488/514 nm • Richiesto se si usa linee multiple Ar laser
	C-LU3EX594 DM Set	MHV55100	• Richiesto solo quando il laser a stato solido 594 nm è impostato sulla posizione L3
Adattatore laser	C1-LAR408 Adattatore laser R	MXA22043	• Usato per l'unità 3 laser EX
	C1-LAS408 Adattatore laser S	MXA22044	• Usato per l'unità 3 laser EX
	Adattatore laser 405/445/640C	MXA22103	• Usato per l'unità A 4 laser
	C-LAR488 adattatore laser	MXA22070	• Applicabile all'unità 3 laser EX/4 unità laser A
	C-LAR532/561 adattatore laser	MXA22069	• Usato per l'unità 3 laser EX
	Adattatore laser 561 C	MXA22110	• Applicabile all'unità 3 laser EX/4 unità laser A
	Adattatore laser 594 S	MXA22109	• Applicabile all'unità 3 laser EX/4 unità laser A

Tabella 1.2-1: Panoramica del sistema (foglio 3 di 4)

Unità	Nome	No. codice	Note
Dispositivi periferici per microscopi	C-RAL Anello adattatore L	MXA22031	• Applicabile a tutti i microscopi
	C-RAS Anello adattatore S	MXA22032	• Applicabile a tutti i microscopi
	C2-RA Anello adattatore C2	MHV40000	• Applicabile a tutti i microscopi (nelle tabelle indicato con “SS”)
	D-DH-E-A1 Testa immagini digitali per A1	MBD76105	• Usato per 80i/90i
	C1 Y-TT Tubo trinoculare[*1]	MHB42200	• Usato per 80i/90i + U-Epi o FN1
	C-TT-C Tubo trinoculare T-C[*1]	MHB43200	• Usato per 80i/90i + U-Epi,Ni-E/U o FN1
	U-EPI FL Accessorio EPI universale D-FL	MBE74100	• Usato per 80i/90i o FN1
	C1 TE Montatura	MXA22033	• Usato per 80i/90i + DIH
	A1-DIH Cavo interbloccato	MXA22099	• Applicabile a A1 e C1
	NI-TT-E Tubo inclinabile quadroculare motorizzato[*2]	MBB94510	• Usato per Ni-E
	NI-TT Tubo inclinabile quadroculare[*2]	MBB94521	• Usato per Ni-E/U o FN1
	NI-RPZ-E Porta zoom DSC motorizzata per tubo quadroculare[*2]	MBB96710	• Usato per Ni-E
	NI-RPZ Porta zoom DSC per tubo quadroculare[*2]	MBB96721	• Usato per Ni-E/U o FN1
	NI-FLT6-E Torretta cubo epi-fluorescenza motorizzata	MBE94300	• Usato per Ni-E/U
	NI-FLT6-I Torretta cubo epi-fluorescenza intelligente	MBE94400	• Usato per Ni-E/U
	NI-FLT6 Toretta cubo epi-fluorescenza	MBE94500	• Usato per Ni-E/U o FN1
	NI-FLEI EPI Accessorio EPI fluorescenza per Ni	MBE94100	• Usato per Ni-E/U o FN1
	NI-BAW-E Rotella filtro barriera motorizzata	MBE94620	• Usato per Ni-E
	NI-PAU Ni Unità di fotoattivazione	MBE94800	• Usato per Ni-E/U
	C2-NI-TT Adattatore tubo inclinabile quadroculare	MHV40100	• Usato per Ni-E/U o FN1 + tubo quadroculare
	NI-AST Fermo slider analizzatore[*3]	NXA22120	• Usato per Ni-E/U o FN1
	A1-TII Cavo interbloccato	NXA22094	• Usato per Ni, FN1 + tubo quadroculare o Ti
	FN-DP Porta doppia a ingrandimento variabile	MBD75100	• Usato per FN1
	AZ-TE100Ls Tubo ergonomico trinoculare 100 LS	MHB43500	• Usato per AZ100
	AZ-100 copertura stadio	MXA22102	• Usato per AZ100
	AZ-FL Accessorio Epi-Fluorescenza	MNE84000	• Usato per AZ100
	C1-TI Adattatore montaggio TI	MHV55050	• Usato per Ti-E/U
	Ti Kit sicurezza laser	MXA22097	• Applicabile a A1 e C2
Software	NIS-Element C	MHS50000	• Applicabile a A1 e C2

Tabella 1.2-1: Panoramica del sistema (foglio 4 di 4)

Unità	Nome	Note
PC	Sistema PC host	Windows 7 vers. 64 bit, Ethernet 1 Gbit
	Cavo LAN	Cavo crossover 1000BASE-T (minimo cat 5e)
	Scheda D/A	PCI-6711 o PCI-6713 (costruttore NATIONAL INSTRUMENTS)
Microscopi e accessori	Microscopio	
	Motore messa a fuoco	Quello adatto al microscopio
Cavi di alimentazione	Per controller C2 (x1)	Area 100 VCA: 125 VCA 7 A o superiore Area 200 VCA: 250 VCA 6 A o superiore
	Per unità 4 laser (x1)	Area 100 VCA: 125 VCA 7 A o superiore Area 200 VCA: 250 VCA 6 A o superiore
	Per controller AOM (x1)	Area 100 VCA: 125 VCA 7 A o superiore Area 200 VCA: 250 VCA 6 A o superiore
	Per rack PS 4 laser (2)	Area 100 VCA: 125 VCA 7 A o superiore Area 200 VCA: 250 VCA 6 A o superiore, e Area 100 VCA: 125 VCA 15 A o superiore Area 200 VCA: 250 VCA 10 A o superiore

*1: Consentite combinazioni di microscopio diritto FN1 e tubo trinoculare come segue:

a Sono applicabili con C-TT-C Tubo trinoculare T-C, la torretta cubo epi-fluorescenza NI-FLT6 e l'accessorio Epi-fluorescenza NI-FLEI per Ni

b E' applicabile con C1 Y-TT Tubo trinoculare, U-EPI FL accessorio universale EPI D-FL (può essere aggiunta la porta doppia con ingrandimento variabile FN-DP)

*2 Consentite combinazioni di tubo inclinabile quadroculare e porta zoom DSC per tubo quadroculare cme segue:

a Sono applicabili con Tubo quadroculare inclinabile motorizzato NI-TT-E, porta zoom DSC per tubo quadroculare NI-RPZ o porta zoom DSC motorizzata per tubo quadroculare NI-RPZ-E

b E' applicabile solo con Tubo inclinabile quadroculare NI-TT, porta zoom DSC per tubo quadroculare NI-RPZ

*3 Per le combinazioni elencate di seguito è necessario il fermo slider analizzatore NI-AST:

a Quando sono usati col microscopio diritto NI-E/U la torretta cubo epifluorescenza NI-FLT6, la torretta cubo epifluorescenza motorizzata NI-FLT6-E o la torretta cubo epifluorescenza intelligente NI-FLT6-I

b Quando è usata con il microscopio diritto FN1 la torretta cubo epifluorescenza NI-FLT6

Per i dettagli vedere il Capitolo 8, "Specifiche"

Tabella 1.2-2: Laser raccomandati

Tipo	Prodotto	Specifiche	Montato nell' Unità EX 3 laser	Montato nell' Unità A 4 laser
Diodo laser CW violetto	Produttore: Melles Griot Testa: 56 RCS/S 2780 Alimentatore: 56 IMA021	Da 400 a 410 nm (36 mW)	√ E' richiesto C1-LAS408	√
	Produttore: Melles Griot Testa: 56 RCS/S 2781 Alimentatore: 56 IMA021	Da 440 a 445 nm (20 mW)	√ E' richiesto C1-LAS408	√
	Produttore: Coherent Testa: CUBE405 Alimentatore: serie CUBE	400 ±5 nm (50, 100 mW)	———	√ E' richiesto 405/445/640C
	Produttore: Coherent Testa: CUBE445 Alimentatore: serie CUBE	445 ±5 nm (40 mW)	———	√ E' richiesto 405/445/640C
	Produttore: Coherent Testa: RADIUS 405 Alimentatore: control box CDRH	405 ±5 nm (25 mW)	√ E' richiesto C1-LAR408	———
Laser CW ioni di argon raffreddato in aria	Produttore: Melles Griot Testa: IMA 101040 ALS Alimentatore: serie 300	Da 457 a 514 nm (40 mW)	√ E' richiesto AREX EX changer	√
	Produttore: Melles Griot Testa: IMA 101065 ALS Alimentatore: serie 300	Da 457 a 514 nm (65 mW)	√ E' richiesto AREX EX changer	√
Laser a stato solido CW blu	Produttore: Melles Griot Testa: 85BCD010, 85BCD020, 85BCD030 Alimentatore: serie 85BCD	488 ±0.5 nm (10, 20, 30 mW)	√ E' richiesto C-LAR488	√ E' richiesto C-LAR488
	Produttore: Coherent Testa: Sapphire 488 LP Alimentatore: Sapphire LP USB CDRH Driver	488 ±2 nm (10, 20, 25, 30, 50, 75, 150 mW)	√ E' richiesto C-LAR488	√ E' richiesto C-LAR488
Laser elio-neon CW verde	Produttore: Melles Griot Testa: 05LGP193 Alimentatore: 05LPL951-065 per 100V 05LPL915-065 per 115/230V	543.5 nm (1 mW)	√	√
Laser elio-neon CW giallo	Produttore: Melles Griot Testa: 85YCA010, 85YCA020, 85YCA025 Alimentatore: serie 85YCA (accessorio)	561 nm (10, 20, 25 mW)	√ E' richiesto C-LAR532/561	√
	Produttore: Coherent Testa: Sapphire 561LP-50 Alimentatore: Sapphire LP USB CDRH Driver	560 ±2 nm (50 mW)	√ E' richiesto 561C	√ E' richiesto 561C
	Produttore: Spectra Physic Testa: Excelsior 594 (modello CDRH) Alimentatore: Excelsior-PS-C-CDRH	593.7 ±0.5 nm (30, 50 mW)	√ E' richiesto 594S	√ E' richiesto 594S

Tipo	Prodotto	Specifiche	Montato nell' Unità EX 3 laser	Montato nell' Unità A 4 laser
Laser elio-neon CW giallo	Produttore: JDS Uniphase Testa: 1125P Alimentatore: 1202-3 per 100V 1202-1 per 115V 1202-2 per 230V	633 nm (5 mW)	√	———
Diodo laser CW rosso	Produttore: Melles Griot Testa: 56 RCS/S 2782 Alimentatore: 56 IMA020	640+2/-5 nm (15 mW)	√ E' richiesto C1-LAS406	√
	Produttore: Coherent Testa: CUBE640 Alimentatore: serie CUBE	640 +2/-5 nm (40 mW)	———	√ E' richiesto 405/445/640C

Il diodo laser prodotto da Melles Griot è mostrato nel modello su specifica Nikon (nome modello Nikon-dedicated).

Per la divergenza del fasco e la potenza massima, vedere il manuale fornito con ciascun laser.

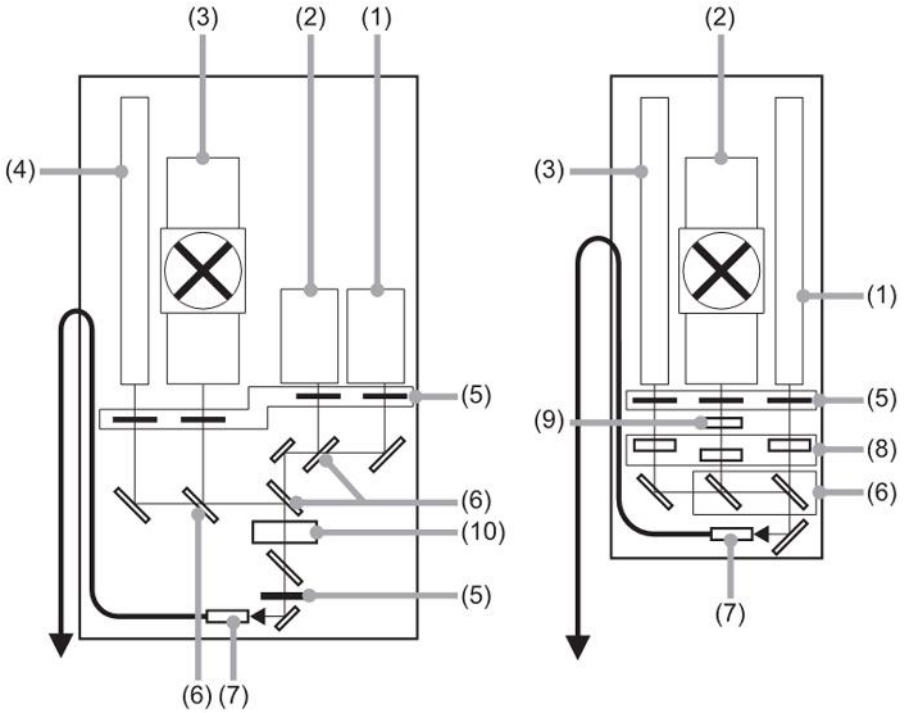
Tabella 1.2-3: Filtri raccomandati

Laser di eccitazione				Cubo filtro	
1° laser	2° laser	3° laser	4° laser	2° DM	3° DM
408	488	543	---	C2-F 447/60 (MHE46610)	C2-F 514/30 585/650 (MHE46690)
408	488	561	---	C2-F 447/60 (MHE46610)	C2-F 525/50 561LP (MHE46700)
408	488	594	---	C2-F 447/60 (MHE46610)	C2-F 525/50 561LP (MHE46710)
440	514	561	---	C2-F 482/35 (MHE46620)	C2-F 537/26 561LP (MHE46720)
440	514	594	---	C2-F 482/35 (MHE46620)	C2-F 550/49 594LP (MHE46730)
457	543	640	---	C2-F 494/41 (MHE46630)	C2-F 585/65 635LP (MHE46740)
457	561	640	---	C2-F 510/84 (MHE46640)	C2-F 593/40 635LP (MHE46750)
488	543	640	---	A1-F 515/30 (MHE57060)	C2-F 585/65 635LP (MHE46740)
488	561	640	---	A1-F 525/50 (MHE57030)	C2-F 593/40 635LP (MHE46750)
514	488	640	---	C2-F 537/26 (MHE46650)	C2-F 593/40 635LP (MHE46750)
408	488	543	640	C2-F DAPI/CY5 Dual (MHE46660)	C2-F 515/30 695/50 (MHE46760)
408	488	543	640	C2-F DAPI/CY5 Dual (MHE46660)	C2-F 525/40 595/40 (MHE46770)

2 Sicurezza laser

2.1 I percorsi laser

2.1.1 Le unità laser



Unità A 4 laser

Unità EX 3 laser

Figura 2.1-1

(1) L1 (vedi tabella seguente)
(2) L1 (vedi tabella seguente)
(3) L1 (vedi tabella seguente)
(4) L1 (vedi tabella seguente)
(5) Otturatore motorizzato
(6) Specchio accoppiamento laser
(7) Uscita laser (fibra ottica monomodale)
(8) Parte aggiustamento continuo luminosità (unità AOM opzionale)
(9) Selettore lunghezza d'onda
(10) AOTF

Tabella 2.1-1

	L1	L2	L3	L4
Unità EX 3 laser	▪ Laser 405 nm ▪ Laser 440 nm ▪ Laser 638 nm ▪ Laser R-HeNe ▪ Laser stato solido 594 nm	▪ Laser Ar (488 nm o 514 nm) Linea singola o linee multiple ▪ Laser stato solido 488 nm	▪ Laser G-HeNe ▪ Laser stato solido 561 nm ▪ Laser stato solido 594 nm *	
Unità A 4 laser	▪ Laser 638 nm	▪ Laser 405 nm ▪ Laser 440 nm	▪ Laser Ar Linea singola o linee multiple	▪ Laser G-HeNe ▪ Laser stato solido 561 nm ▪ Laser stato solido 594 nm

* Quando il laser a stato solido 594 nm è impostato nella 3^ posizione nella unità EX 3 laser, lo specchio di accoppiamento laser deve essere sostituito con C-LU3EX594 DM Set (MHV55100)

2.1.2 Testa di scansione

Testa di scansione C2 (C2-SH)

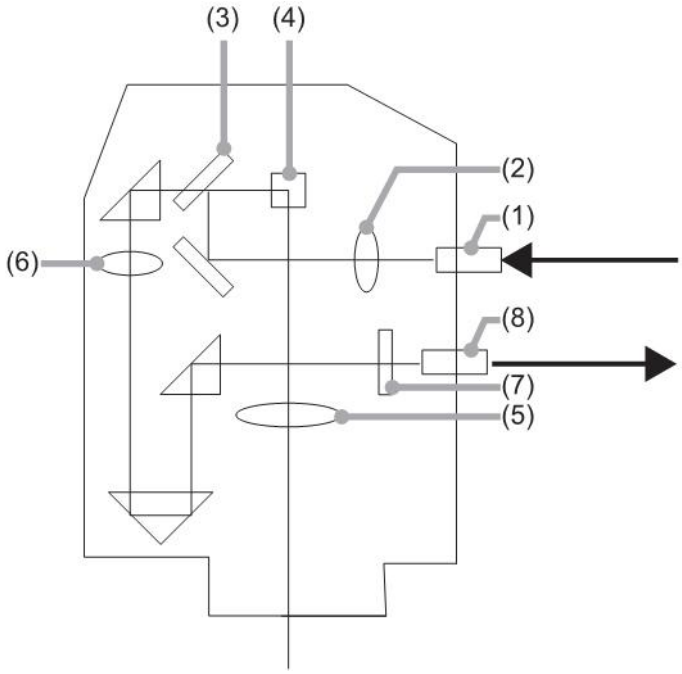


Figura 2.1-2

(1) Ingresso laser (fibra ottica monomodale)

(2) Ottica collimatore

(3) 1° specchio dicroico

(4) Specchio scanner

(5) Ottica scanner

(6) Ottica condensatore

(7) Foro stenopeico

(8) Uscita fluorescenza (fibra ottica multimodale)

Testa di scansione C2si (C2-SHS)

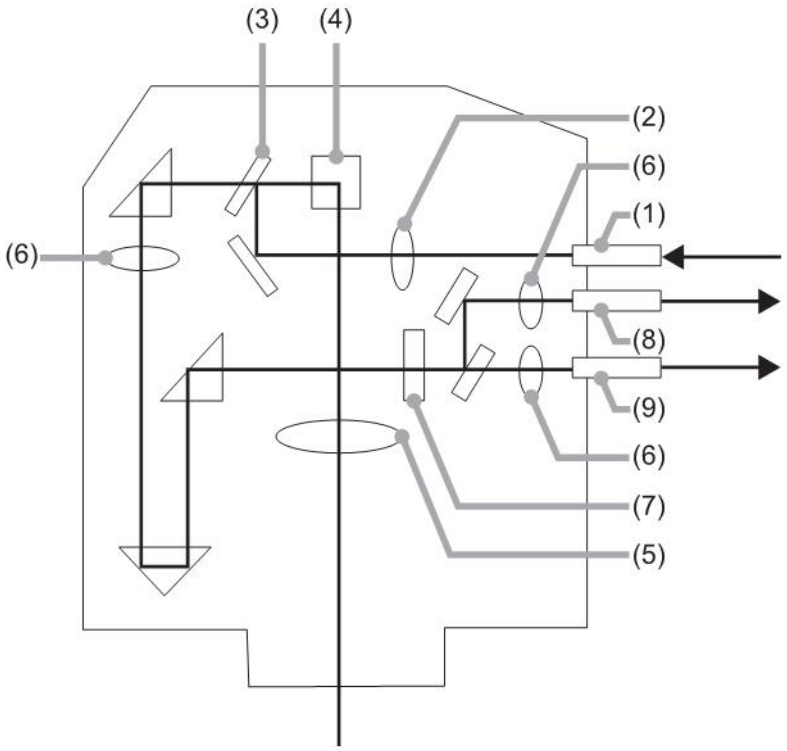


Figura 2.1-3

(1) Ingresso laser (fibra ottica monomodale)

(2) Ottica collimatore

(3) 1° specchio dicroico

(4) Specchio scanner

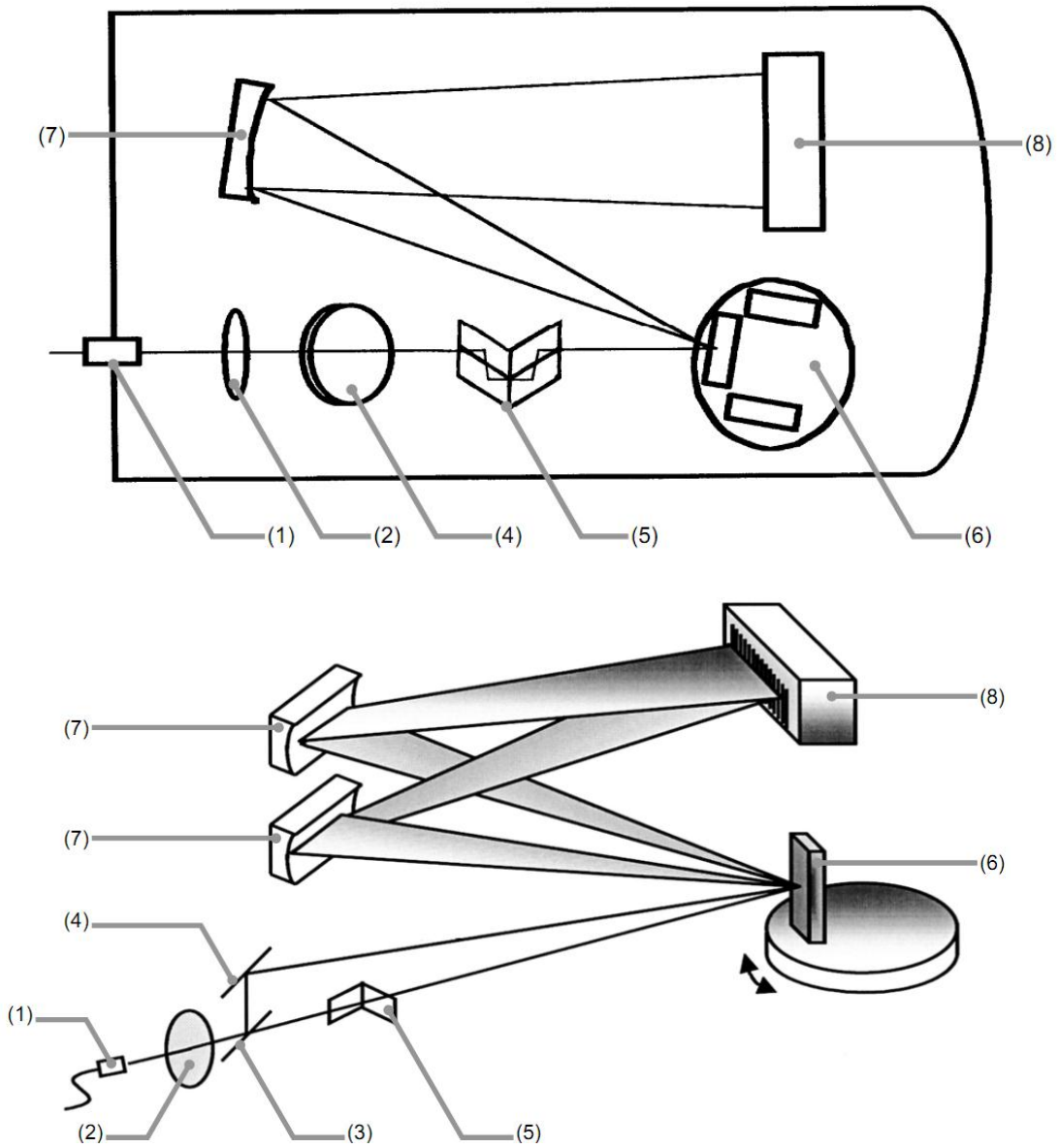
(5) Ottica scanner

(6) Ottica condensatore

(7) Foro stenopeico

(8) Uscita fluorescenza verso il rilevatore (fibra ottica multimodale)

2.1.3 Rilevatore spettrale



(dettagli percorso ottico)

Figura 2.1-4

(1) Ingresso fluorescenza nel rilevatore spettrale (fibra ottica multimodale)

(2) Ottica collimatore

(3) Separatore polarizzato

(4) Specchio riflessione totale

(5) Lamina in lunghezza d'onda a rombo di Fresnel

(6) Reticolo di diffrazione

(7) Specchio concavo

(8) Rilevatore ottico a schiera

2.1.4 Unità di rilevazione

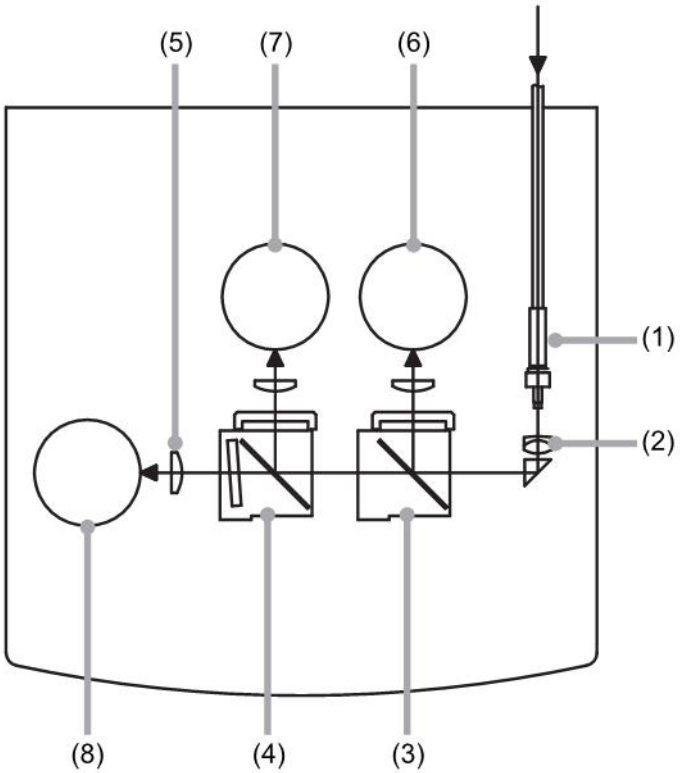


Figura 2.1-5

(1) Fibra ottica multimodale

(2) Ottica condensatore

(3) Cubo filtro (2° DM)

(4) Cubo filtro (3° DM)

(5) Ottica collimatore

(6) Rilevatore ottico (canale 1)

(7) Rilevatore ottico (canale 2)

(8) Rilevatore ottico (canale 3)

2.1.5 Microscopio diritto

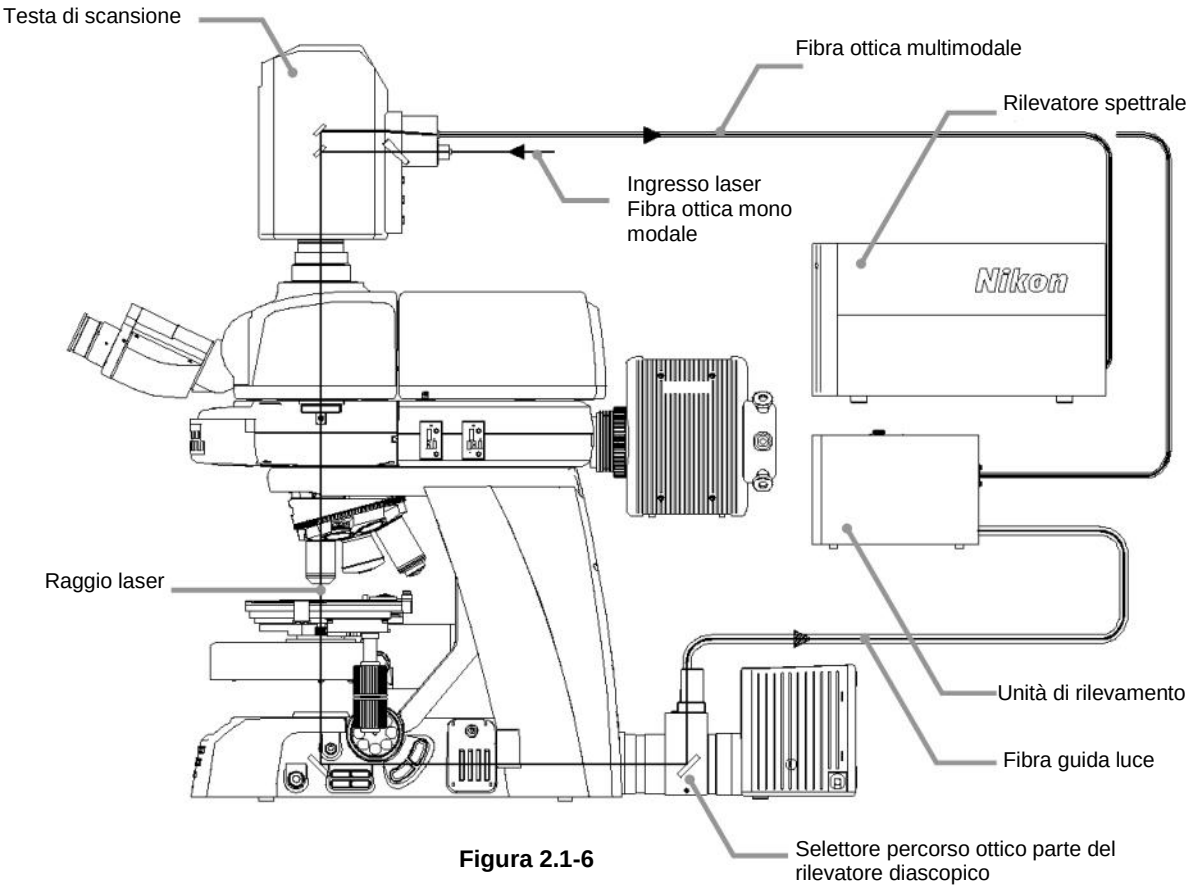


Figura 2.1-6

2.1.6 Microscopio diritto

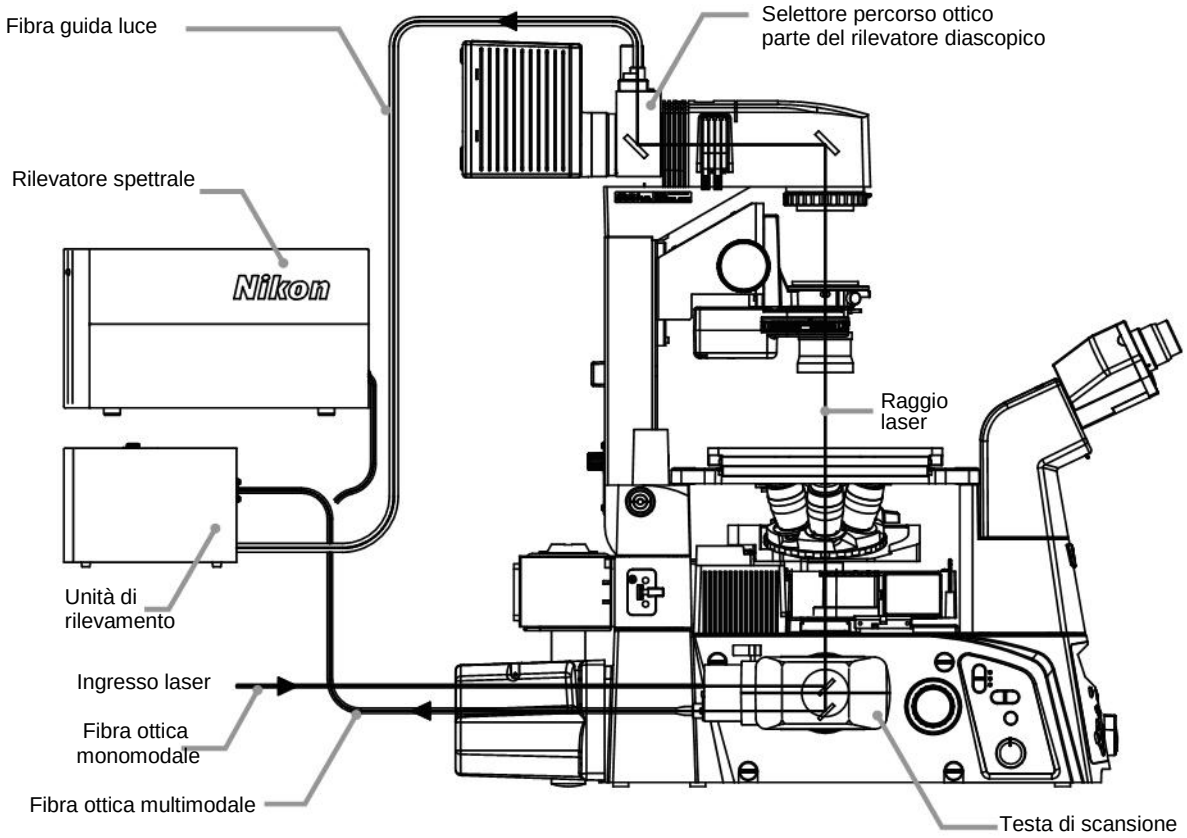


Figura 2.1-7

2.2 Etichette per la sicurezza e componenti con aperture

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-1

(2) Etichetta esplicativa IEC

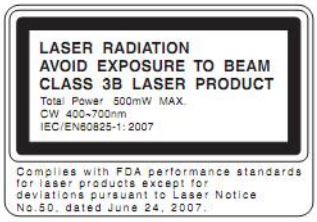

LASER RADIATION
AVOID EXPOSURE TO BEAM
CLASS 3B LASER PRODUCT
Total Power 500mW MAX.
CW 400~700nm
IEC/EN60825-1:2007
Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007.

Figura 2.2-2

(3) Etichetta sicurezza standard

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions;
(1)this device may not cause harmful interference,
and
(2)this device must accept any interference received,including interference that may cause undesired operation.
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Figura 2.2-3

(4) Etichetta apertura IEC

Figura 2.2-4

(5) Etichetta apertura IEC

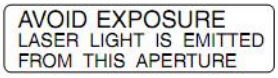


Figura 2.2-5

(6) Etichetta di attenzione - Aree Classe 3B

Figura 2.2-6

(7) Etichetta di attenzione - Aree Classe 3B

Figura 2.2-7

(8) Etichetta di attenzione - Aree Classe 3B

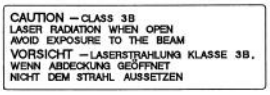

CAUTION – CLASS 3B
LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM
VORSICHT – LASERSTRAHLUNG KLASSE 3B,
WENN ABDECKUNG GEÖFFNET
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN

Figura 2.2-8

(9) Etichetta sicurezza standard

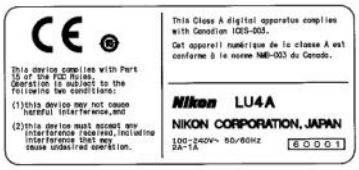

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1)this device may not cause harmful interference,and
(2)this device must accept any interference received,including interference that may cause undesired operation.
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
Nikon LU4A
NIKON CORPORATION, JAPAN
100-240V~ 50/60Hz
2A-1A
60001

Figura 2.2-9

(10-1) Etichetta sicurezza standard (100V)*

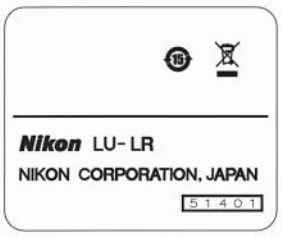


Figura 2.2-10

(10-2) Etichetta sicurezza standard (120V, 230V)*

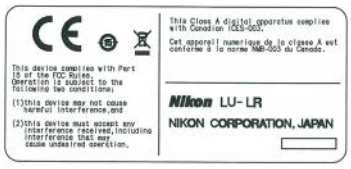

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1)this device may not cause harmful interference,and
(2)this device must accept any interference received,including interference that may cause undesired operation.
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
Nikon LU-LR
NIKON CORPORATION, JAPAN

Figura 2.2-11

(11) Etichetta sicurezza standard Aree Classe 4

CAUTION – CLASS 4
LASER RADIATION WHEN OPEN AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO DIRECT OR SCATTERED RADIATION
VORSICHT – LASERSTRAHLUNG KLASSE 4, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET BESTRAHLUNG VON AUGE ODER HAUT DURCH DIREKTE ODER STREUSTRAHLUNG VERMEIDEN

Figura 2.2-12

* Queste etichette sono per il rack PS 4 laser. L'etichetta di sicurezza è diversa a seconda dei valori di voltaggio della regione.

2.2.1 Controller

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-13

(2) Etichetta esplicativa IEC

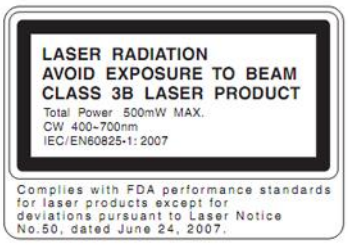

LASER RADIATION
AVOID EXPOSURE TO BEAM
CLASS 3B LASER PRODUCT
Total Power 500mW MAX.
CW 400~700nm
IEC/EN60825-1: 2007
Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007.

Figura 2.2-14

(3) Etichetta sicurezza standard

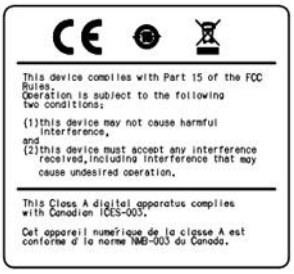

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1)this device may not cause harmful interference,
and
(2)this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Figura 2.2-15

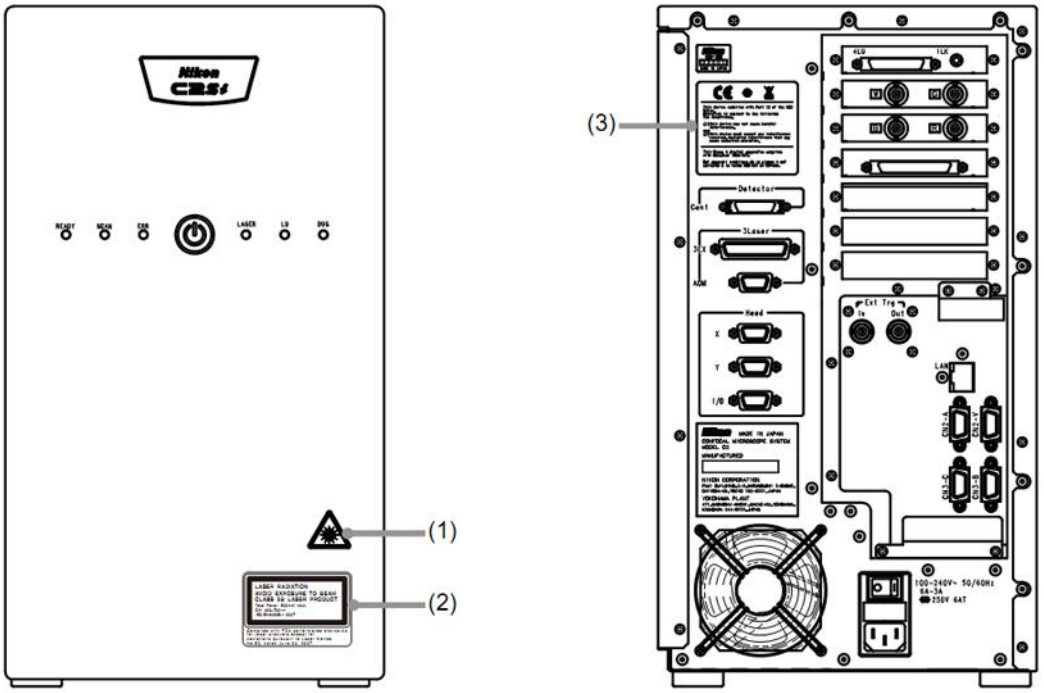


Figura 2.2-16

2.2.2 Testa di scansione e microscopio 80i/90i con DIH

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-17

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-18

(6) Etichetta di attenzione Aree Classe 3B

Figura 2.2-19

(7) Etichetta di attenzione Aree Classe 3B

Figura 2.2-20

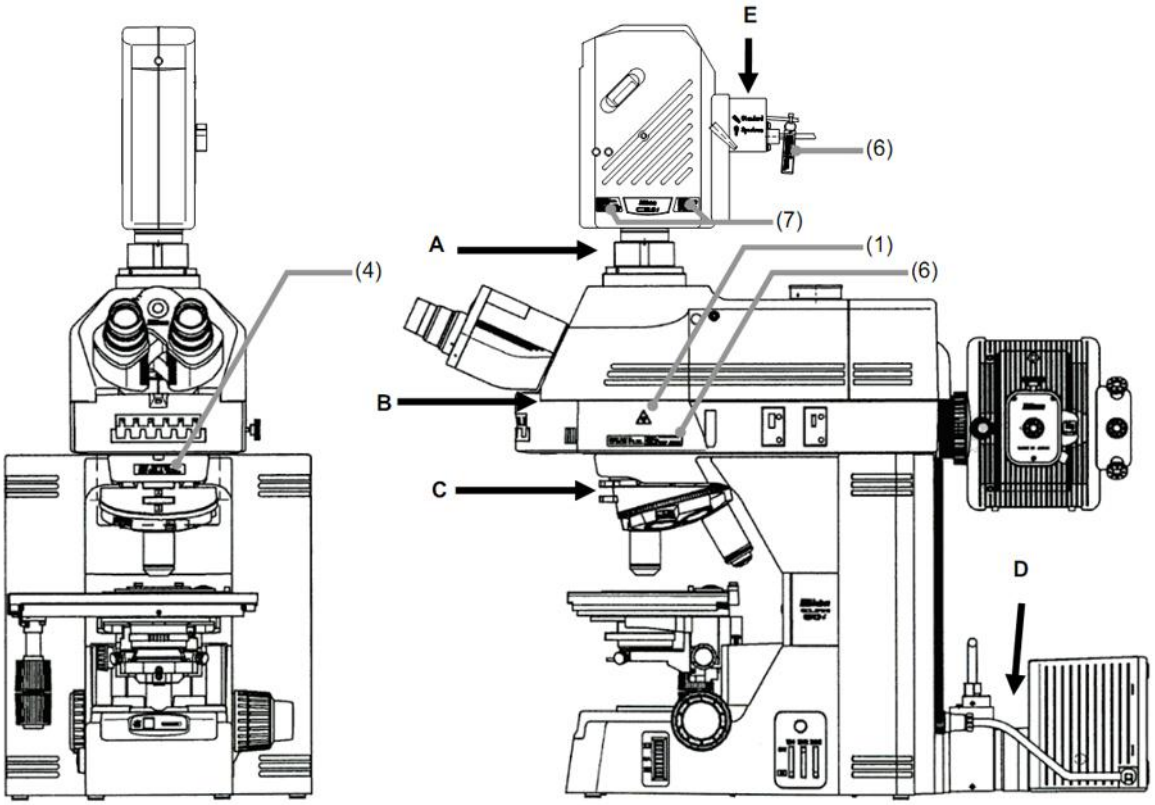


Figura 2.2-21

A. Componente con apertura

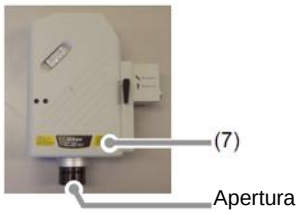


Figura 2.2-22

B. Componente con apertura

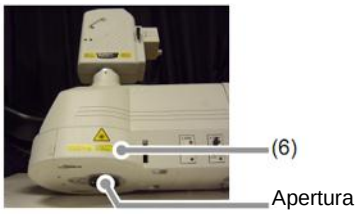


Figura 2.2-23

C. Componente con apertura

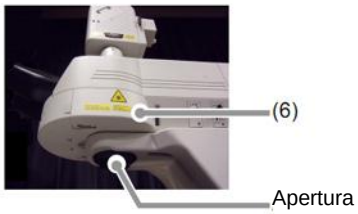


Figura 2.2-24

D. Componente con apertura

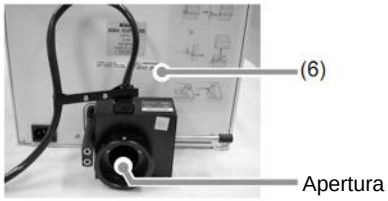


Figura 2.2-25

E. Testa

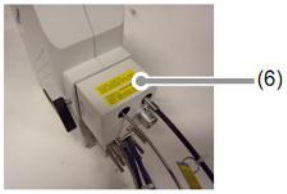


Figura 2.2-26

2.2.3 Testa di scansione e microscopio 80i/90i con U-Epi

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-27

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-28

(6) Etichetta di attenzione Aree Classe 3B

Figura 2.2-29

(7) Etichetta di attenzione Aree Classe 3B

Figura 2.2-30

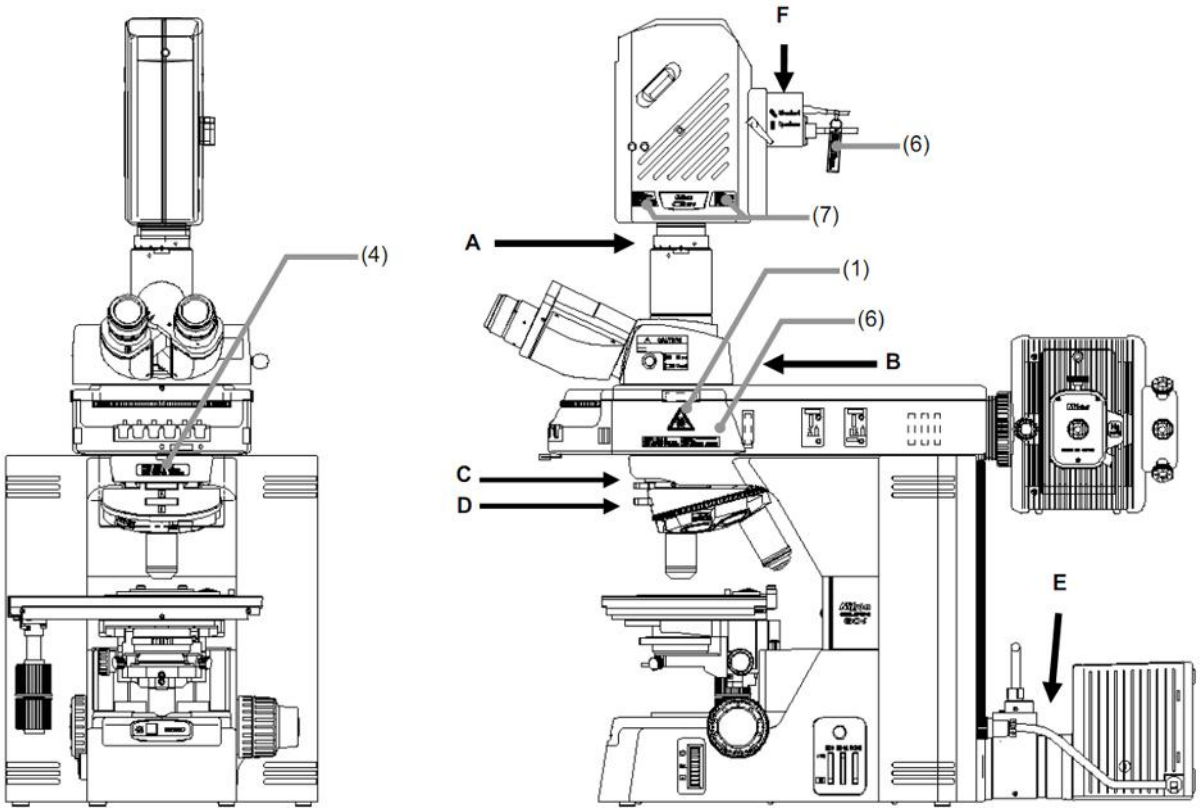


Figura 2.2-31

A. Componente con apertura

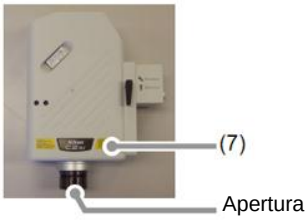


Figura 2.2-32

B. Componente con apertura

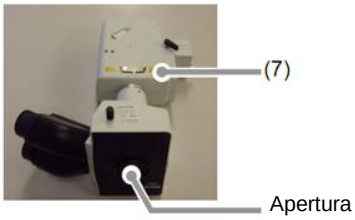


Figura 2.2-33

C. Componente con apertura

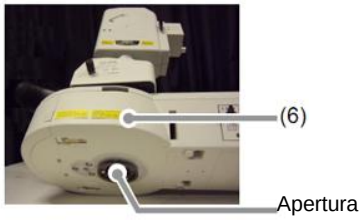


Figura 2.2-34

D. Componente con apertura

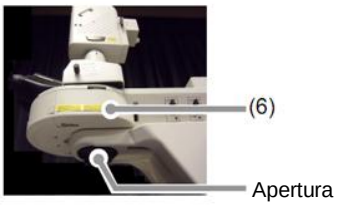


Figura 2.2-35

E. Componente con apertura

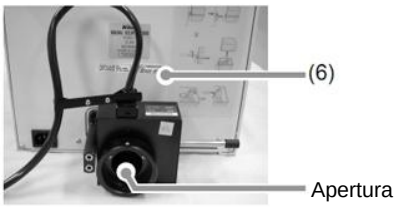


Figura 2.2-36

F. Testa

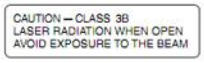
Figura 2.2-37

2.2.4 Testa di scansione e microscopio Ni-E/U [con tubo trinoculare]

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-38

(6) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B



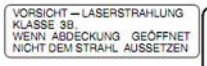


Figura 2.2-39

(7) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-40

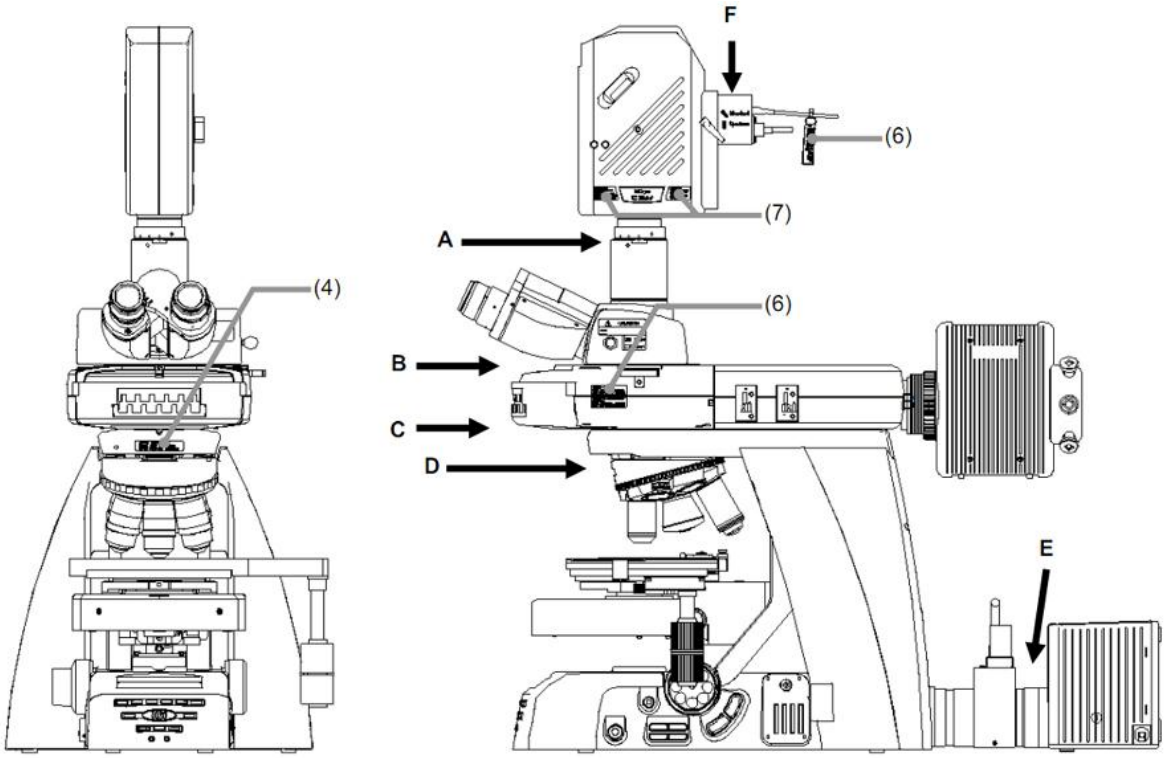


Figura 2.2-41

A. Componente con apertura

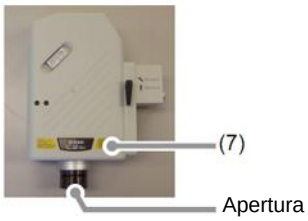


Figura 2.2-42

B. Componente con apertura

Figura 2.2-43

C. Componente con apertura

Figura 2.2-44

D. Componente con apertura

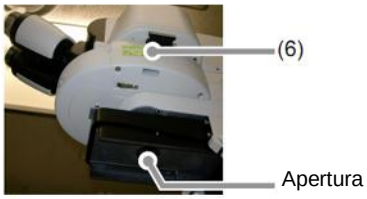


Figura 2.2-45

E. Componente con apertura

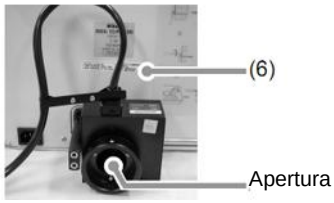


Figura 2.2-46

F. Testa

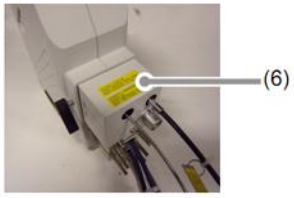


Figura 2.2-47

2.2.5 Testa di scansione e microscopio Ni-E/U [con tubo quadroculare inclinabile]

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-48

(6) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-49

(7) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-50

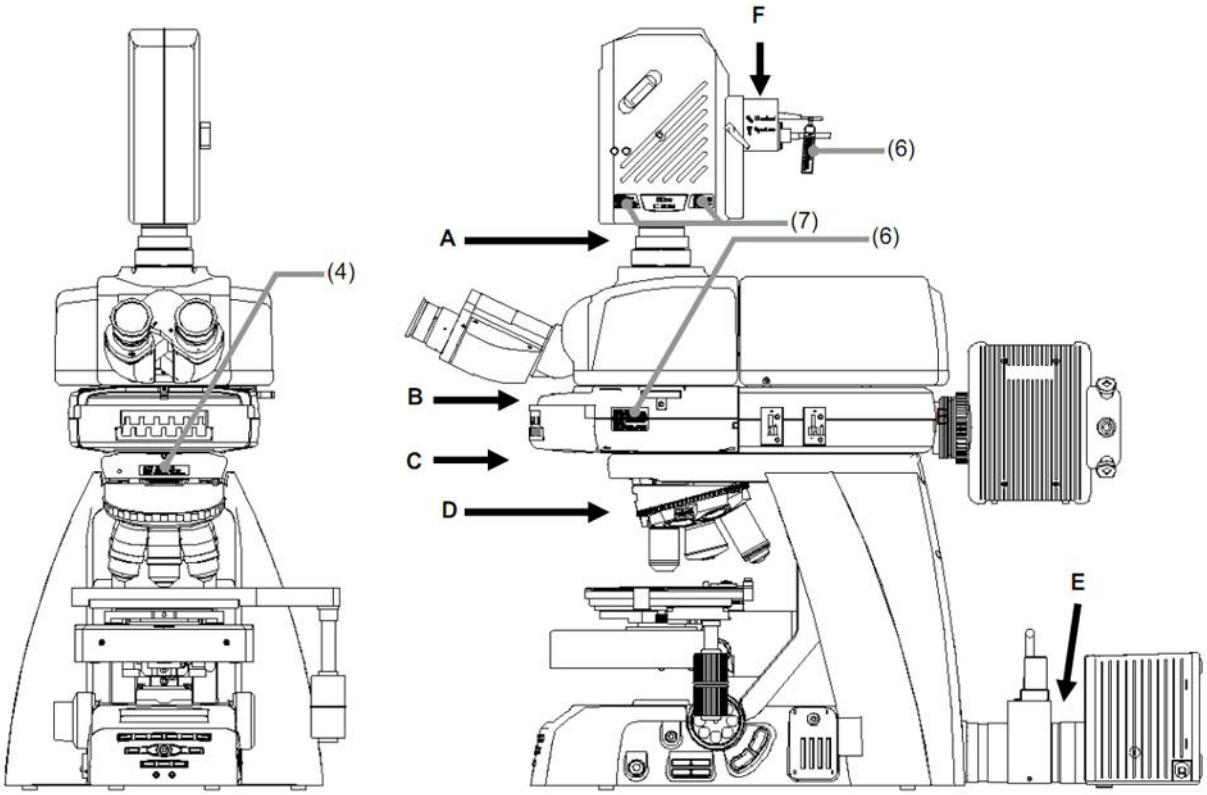


Figura 2.2-51

A. Componente con apertura

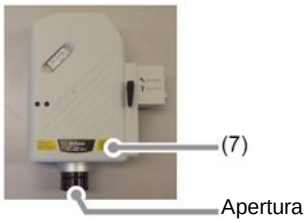


Figura 2.2-52

B. Componente con apertura

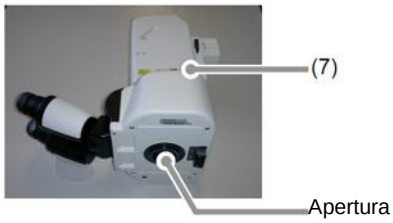


Figura 2.2-53

C. Componente con apertura

Figura 2.2-54

D. Componente con apertura

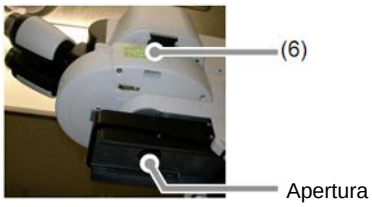


Figura 2.2-55

E. Componente con apertura

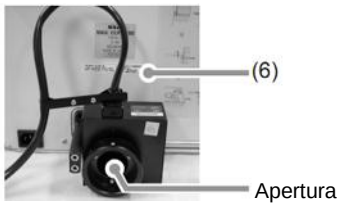


Figura 2.2-56

F. Testa

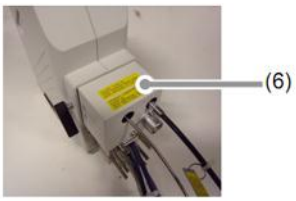


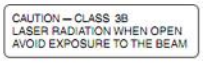
Figura 2.2-57

2.2.6 Testa di scansione e microscopio FN1 [con C-TT-C tubo trinoculare T-C e NI-FL]

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-58

(6) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B



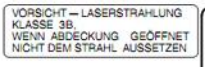
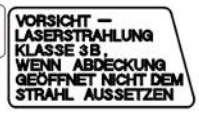


Figura 2.2-59

(7) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B



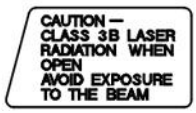


Figura 2.2-60

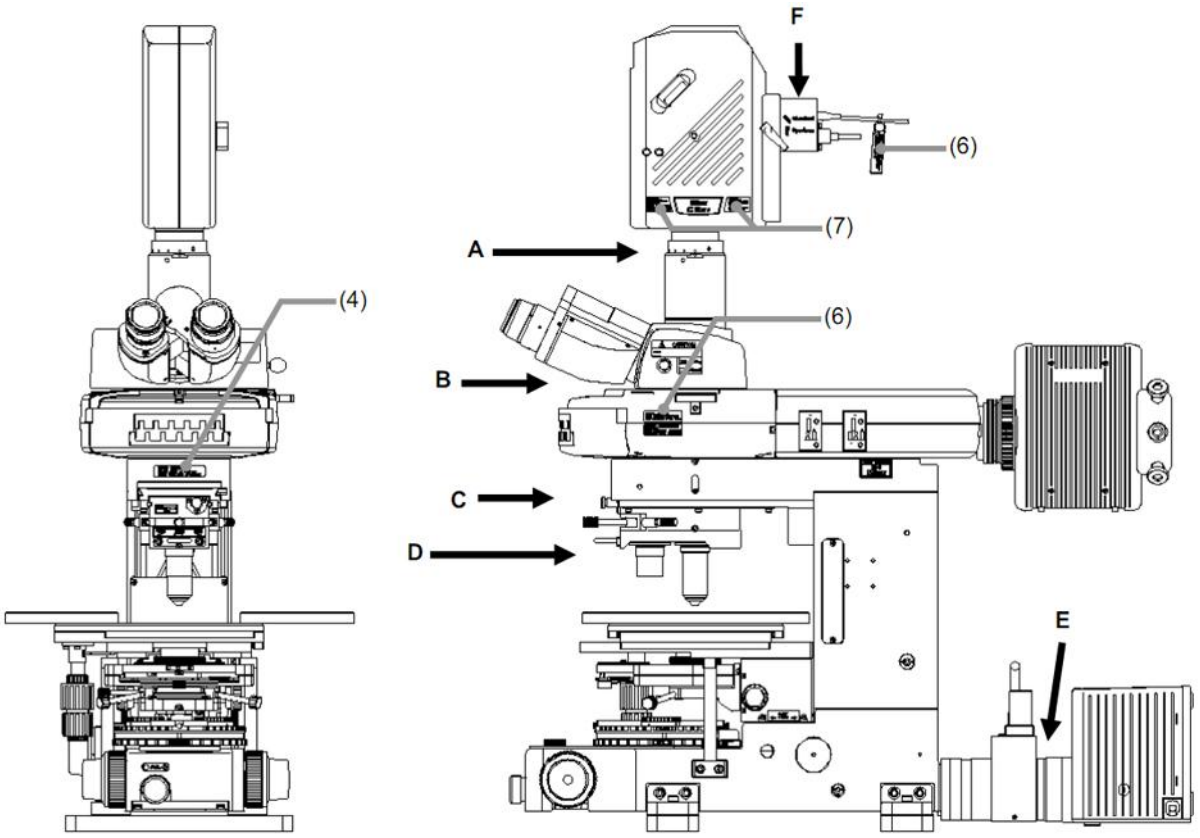


Figura 2.2-61

A. Componente con apertura

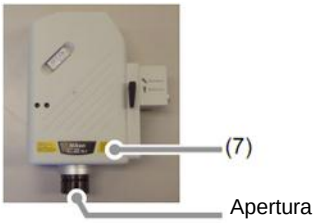


Figura 2.2-62

B. Componente con apertura

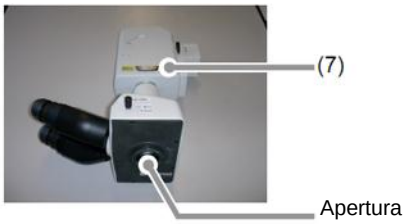


Figura 2.2-63

C. Componente con apertura

Figura 2.2-64

D. Componente con apertura

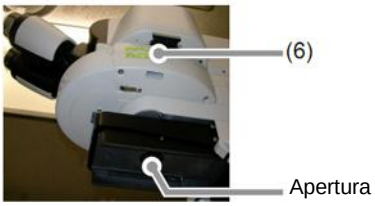


Figura 2.2-65

E. Componente con apertura

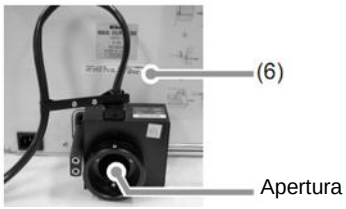


Figura 2.2-66

F. Testa

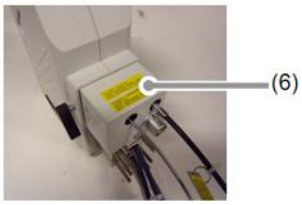


Figura 2.2-67

2.2.7 Testa di scansione e microscopio FN1 [con C1 Y-TT tubo trinoculare e U-Epi]

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-68

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-69

(6) Etichetta di attenzione Aree Classe 3B

Figura 2.2-70

(7) Etichetta di attenzione Aree Classe 3B

Figura 2.2-71

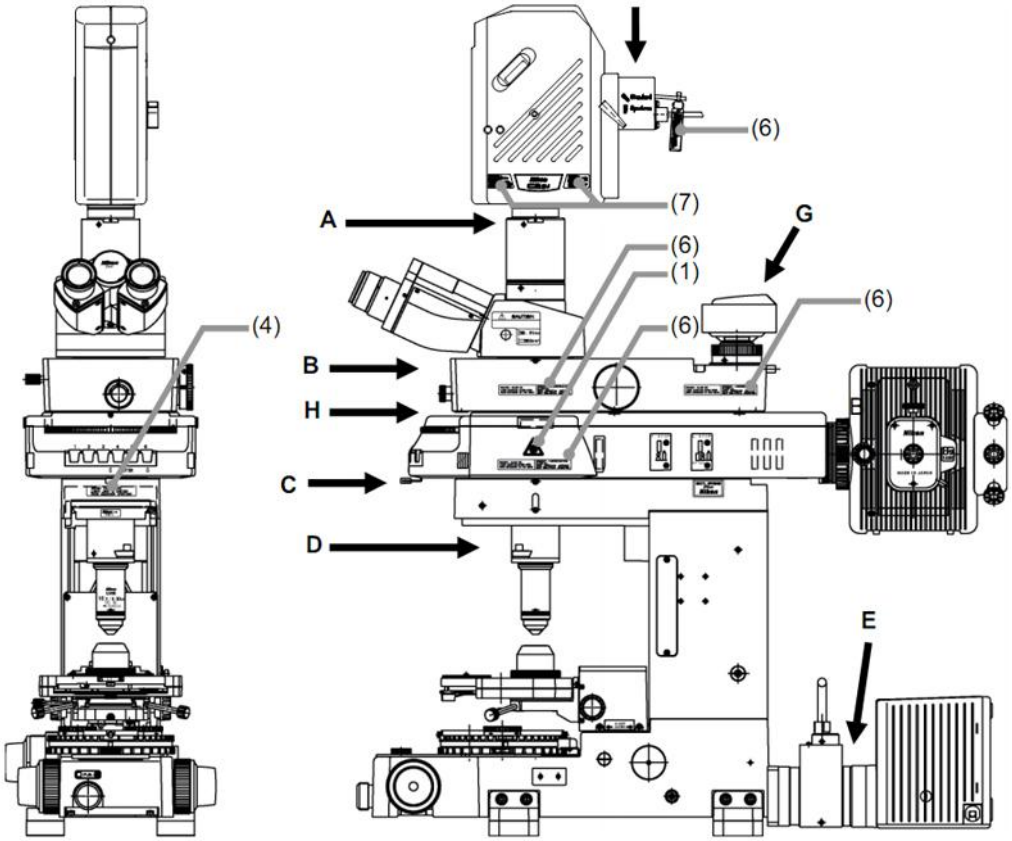


Figura 2.2-72

A. Componente con apertura

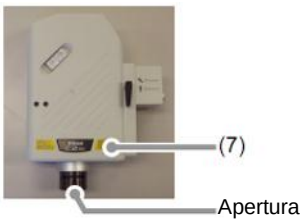


Figura 2.2-73

B. Componente con apertura

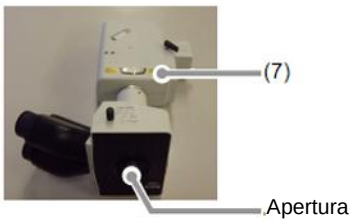


Figura 2.2-74

C. Componente con apertura

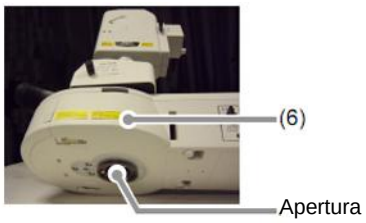


Figura 2.2-75

D. Componente con apertura

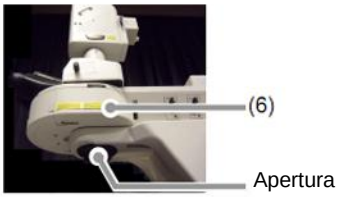


Figura 2.2-76

E. Componente con apertura

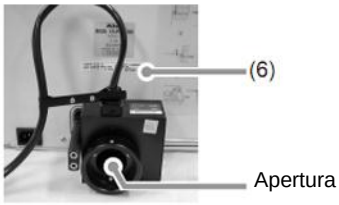


Figura 2.2-77

F. Testa

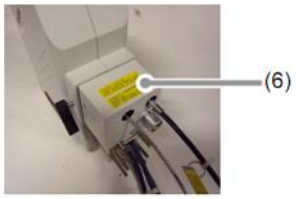


Figura 2.2-78

G. Componente con apertura

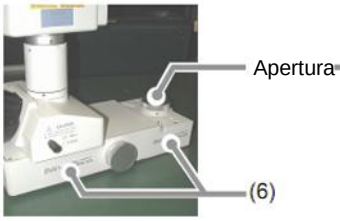


Figura 2.2-79

H. Componente con apertura

Figura 2.2-80

2.2.8 Testa di scansione e microscopio FN1 [con tubo quadroculare inclinabile]

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-81

(6) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-82

(7) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-83

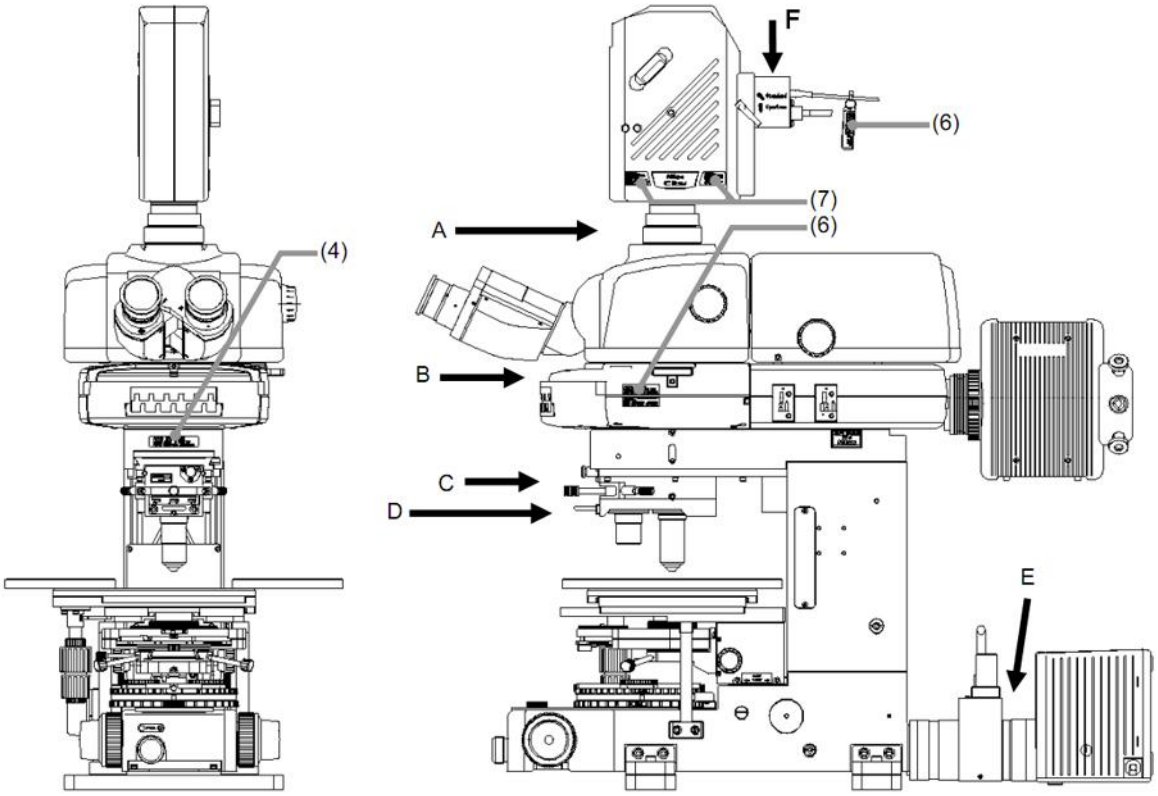


Figura 2.2-84

A. Componente con apertura

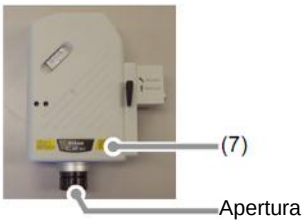


Figura 2.2-85

B. Componente con apertura

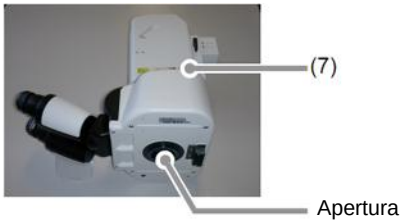


Figura 2.2-86

C. Componente con apertura

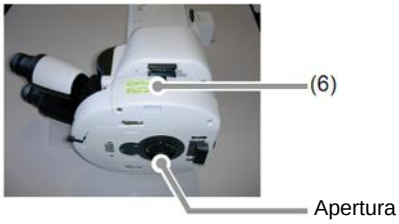


Figura 2.2-87

D. Componente con apertura

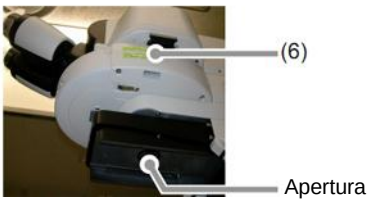


Figura 2.2-88

E. Componente con apertura

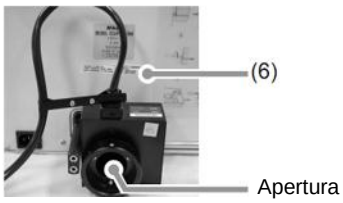


Figura 2.2-89

F. Testa

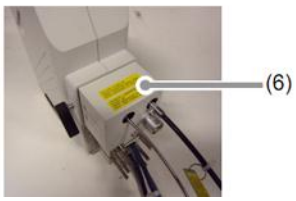


Figura 2.2-90

2.2.9 Testa di scansione e microscopio AZ100

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-91

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-92

(6) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-93

(7) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

Figura 2.2-94

(8) Etichetta di attenzione IEC - Aree Classe 3B

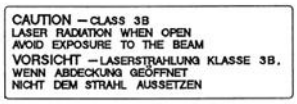
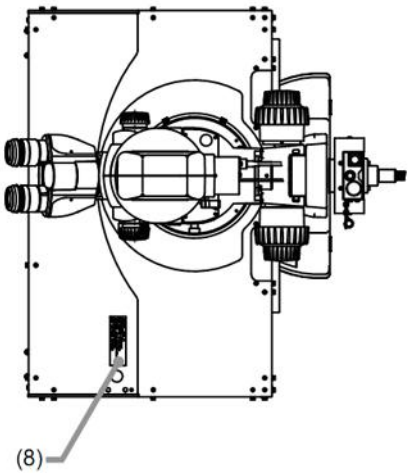

CAUTION — CLASS 3B
LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM
VORSICHT — LASERSTRAHLUNG KLASSE 3B,
WENN ABDECKUNG GEÖFFNET
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN

Figura 2.2-95



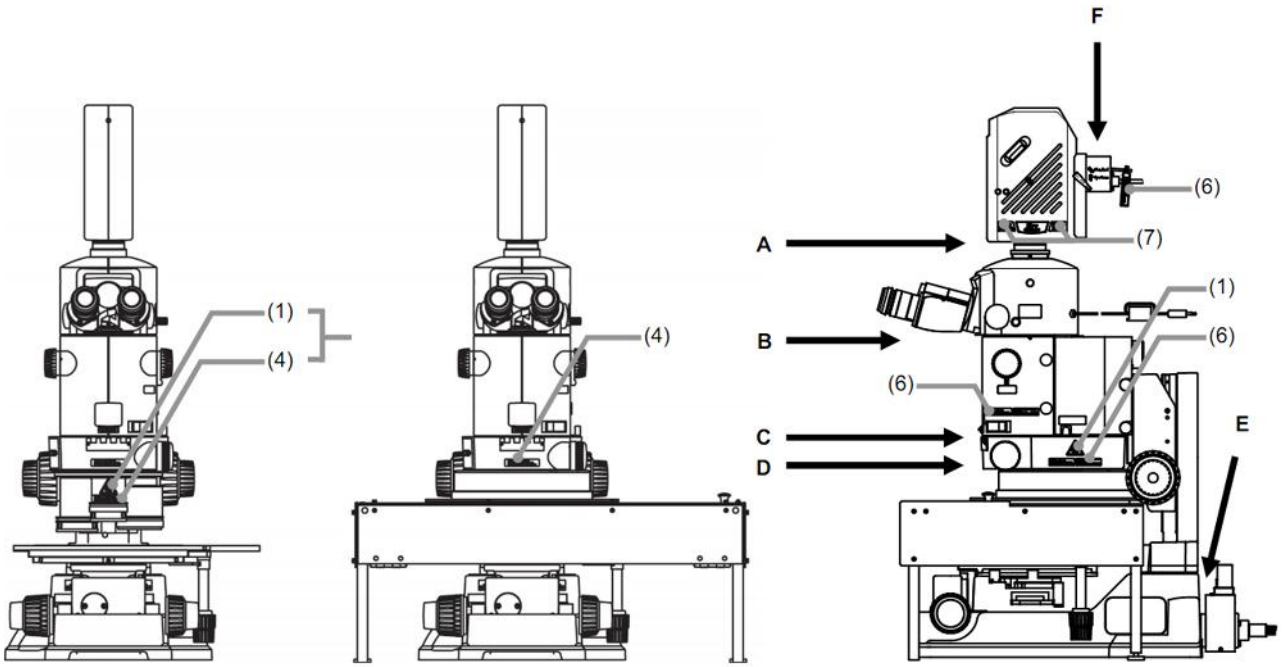


Figura 2.2-96

A. Componente con apertura

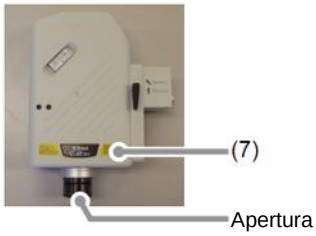


Figura 2.2-97

B. Componente con apertura

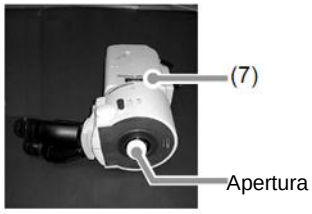


Figura 2.2-98

C. Componente con apertura

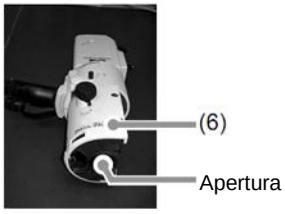


Figura 2.2-99

D. Componente con apertura

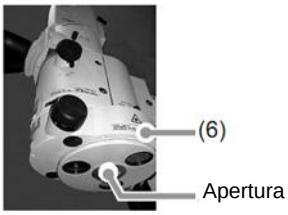


Figura 2.2-88

E. Componente con apertura

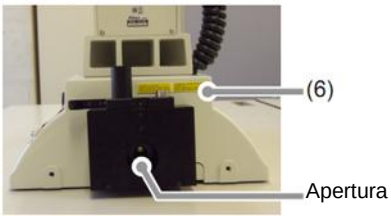


Figura 2.2-89

F. Testa

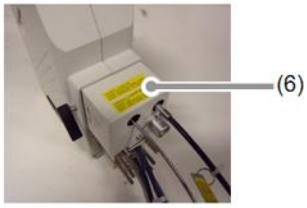


Figura 2.2-90

2.2.10 Testa di scansione e microscopio Ti-E/U

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-103

(4) Etichetta di apertura IEC

Figura 2.2-104

(5) Etichetta di apertura IEC

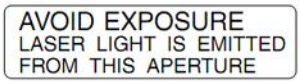


Figura 2.2-105

(6) Etichetta di attenzione IEC Aree Classe 3B

Figura 2.2-106

(7) Etichetta di attenzione IEC Aree Classe 3B

Figura 2.2-107

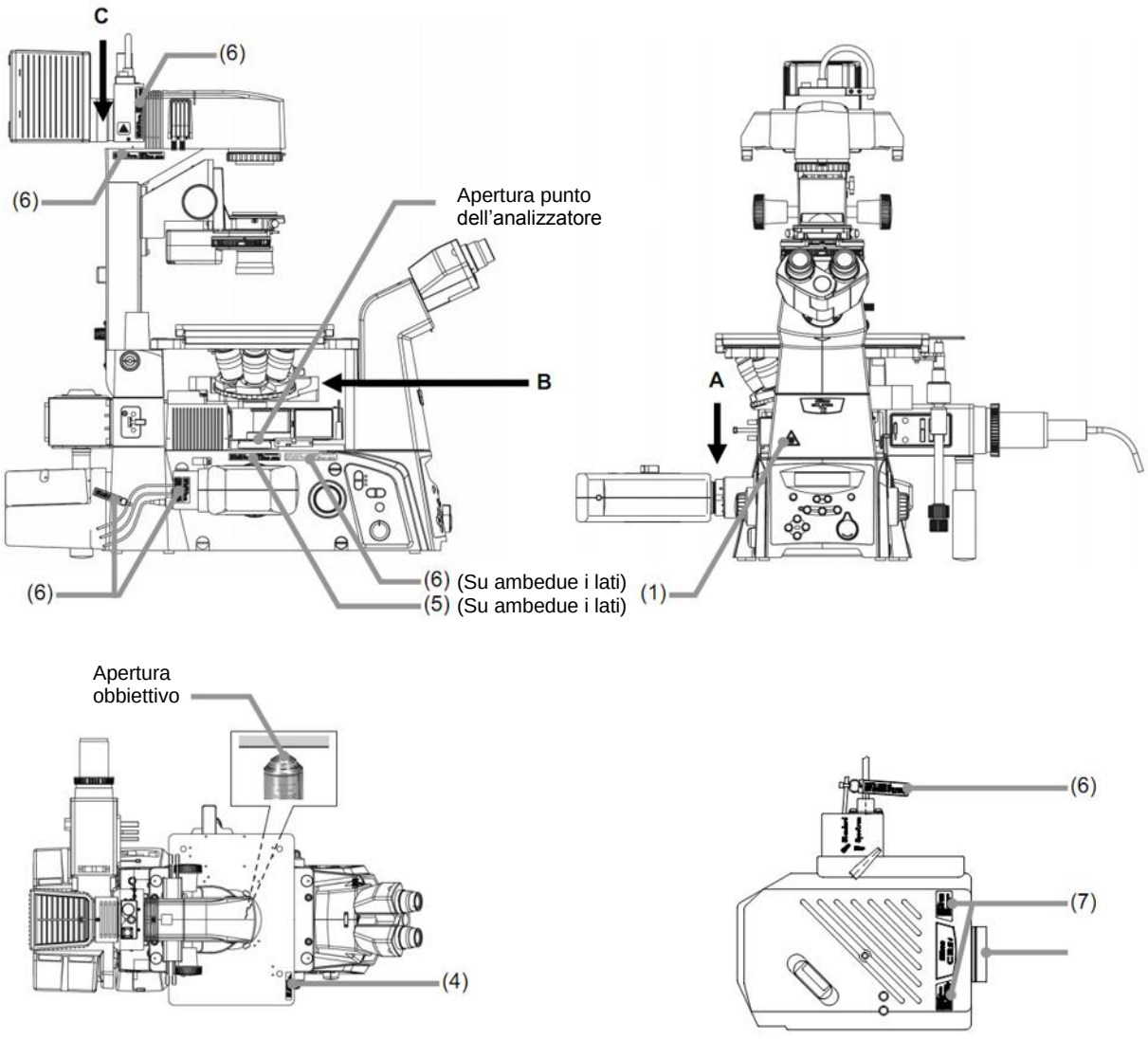


Figura 2.2-108

A. Componente con apertura

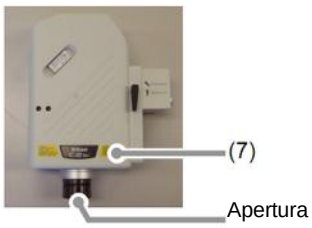


Figura 2.2-109

B. Componente con apertura

Figura 2.2-110

C. Componente con apertura

Figura 2.2-111

2.2.11 Unità 3 Laser C-LU3EX

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-103

(8) Etichetta di attenzione IEC Aree Classe 3B

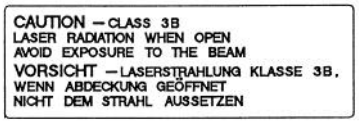

CAUTION – CLASS 3B
LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM
VORSICHT – LASERSTRAHLUNG KLASSE 3B,
WENN ABDECKUNG GEÖFFNET
NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN

Figura 2.2-104

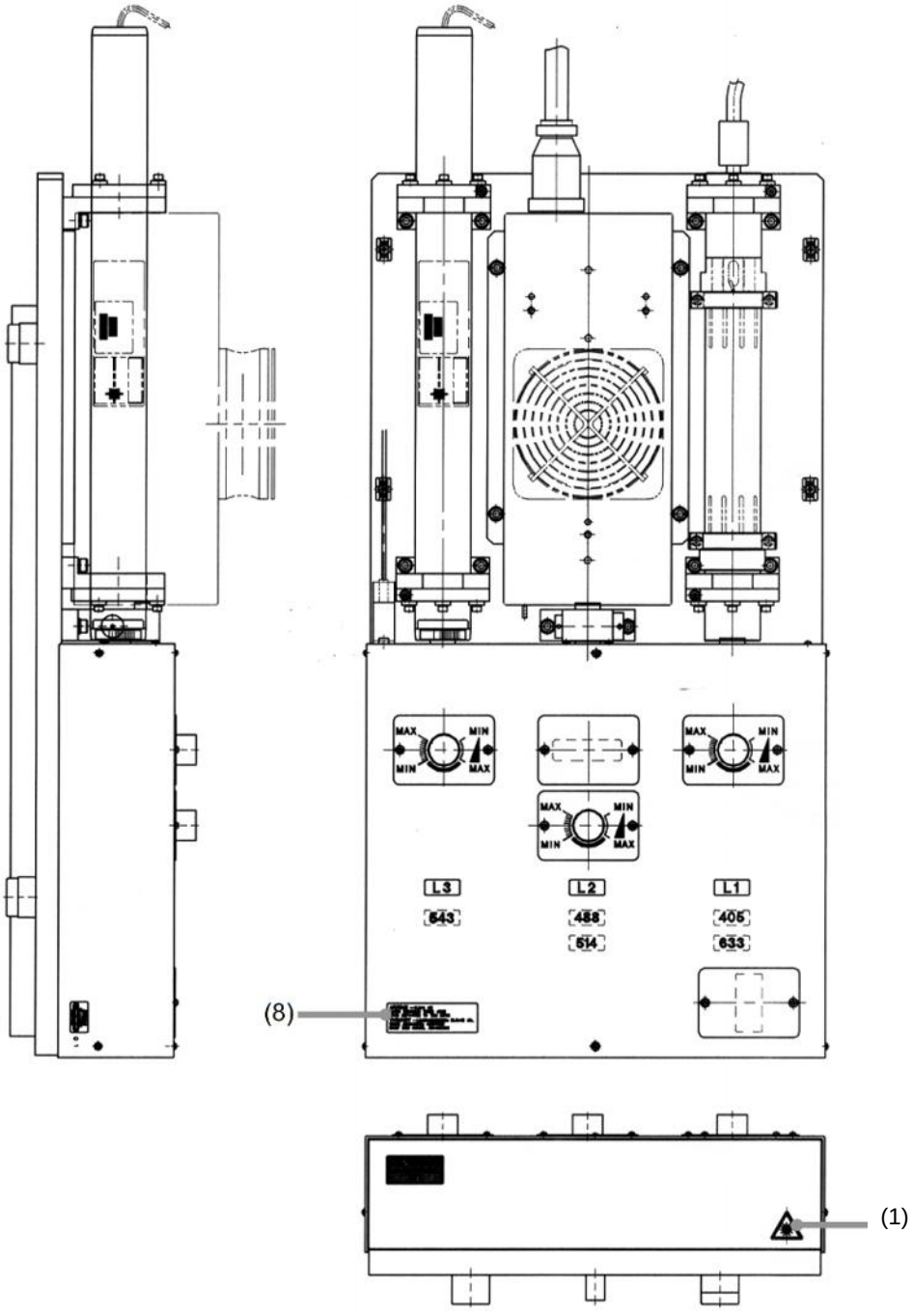


Figura 2.2-114

2.2.12 Unità A 4 Laser LU4A

(1) Etichetta di avvertenza IEC - Simbolo pericolo laser

Figura 2.2-115

(9) Etichetta di sicurezza standard

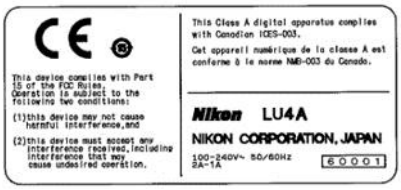
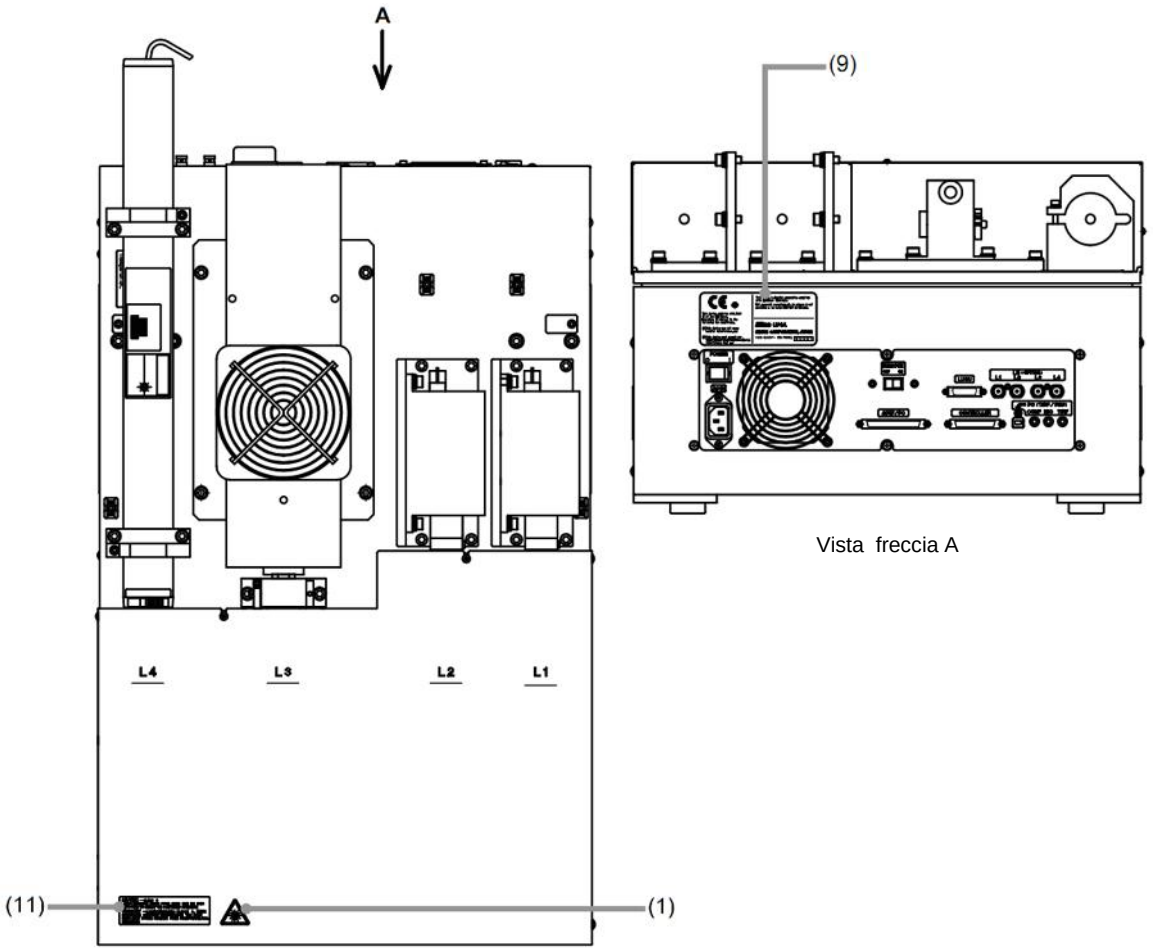

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1)this device may not cause harmful interference,and
(2)this device must accept any interference received,including interference that may cause undesired operation.
Nikon LU4A
NIKON CORPORATION, JAPAN
100-240V~ 50/60Hz
2A-1A
60001

Figura 2.2-116

(11) Etichetta di apertura IEC

CAUTION – CLASS 4
LASER RADIATION WHEN OPEN AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO DIRECT OR SCATTERED RADIATION
VORSICHT – LASERSTRAHLUNG KLASSE 4. WENN ABDECKUNG GEÖFFNET BESTRAHLUNG VON AUGE ODER HAUT DURCH DIREKTE ODER STREUSTRAHLUNG VERMEIDEN

Figura 2.2-117



Vista freccia A

Figura 2.2-118

2.2.13 Rack PS 4 laser LU-LR4

(10-1) Etichetta di sicurezza standard (100V)

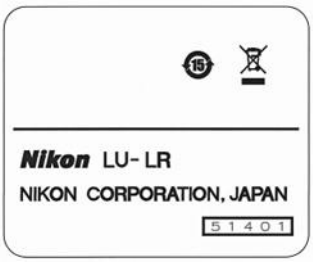


Figura 2.2-119

(10-2) Etichetta di sicurezza standard (120v, 230V)

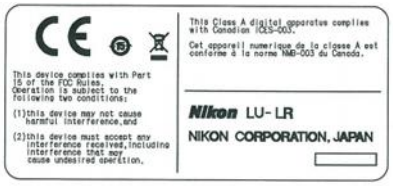
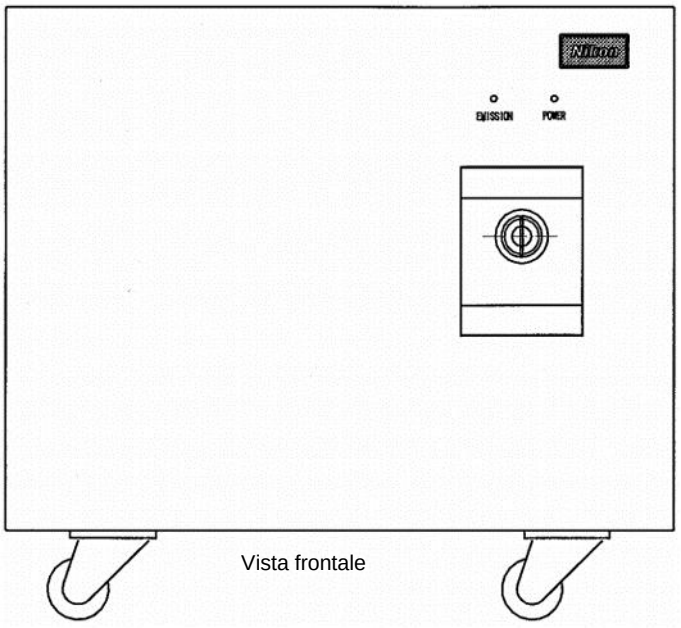
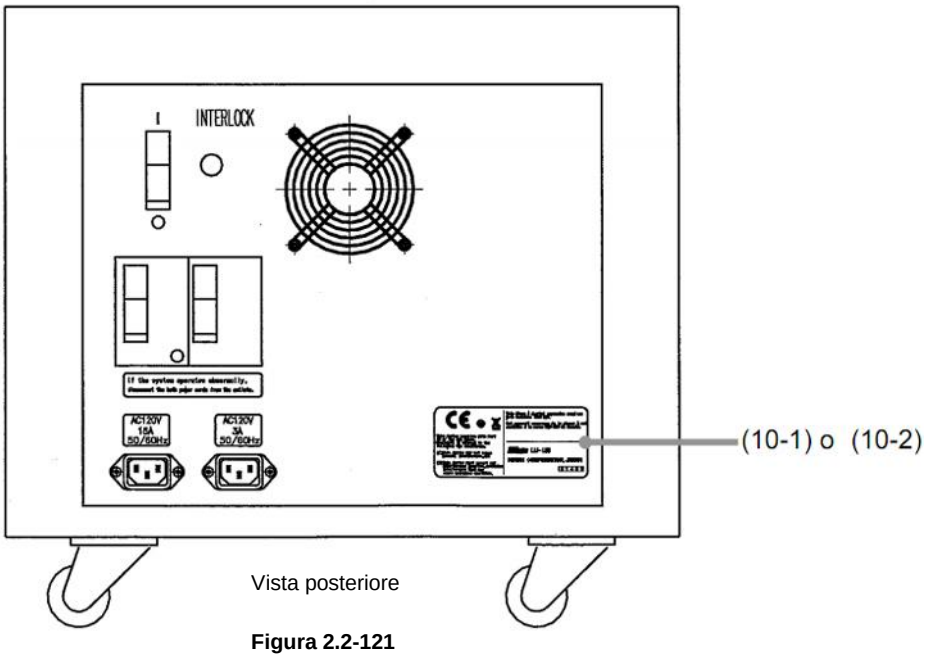

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1)this device may not cause harmful interference,and
(2)this device must accept any interference received,including interference that may cause undesired operation.
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numerique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada.
Nikon LU-LR
NIKON CORPORATION, JAPAN

Figura 2.2-120



Vista frontale



Vista posteriore

Figura 2.2-121

2.2.14 Unità T di rilevamento C2-DU3

(6) Etichetta di attenzione IEC –
Aree Classe 3B

Figura 2.2-122

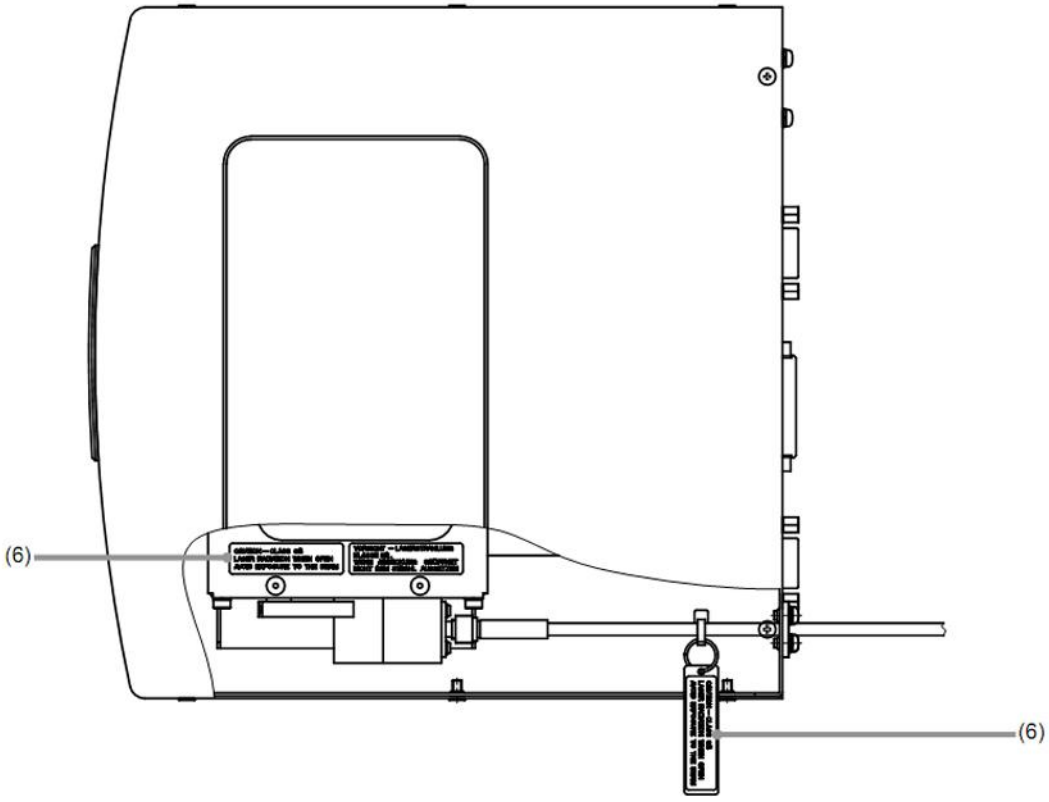
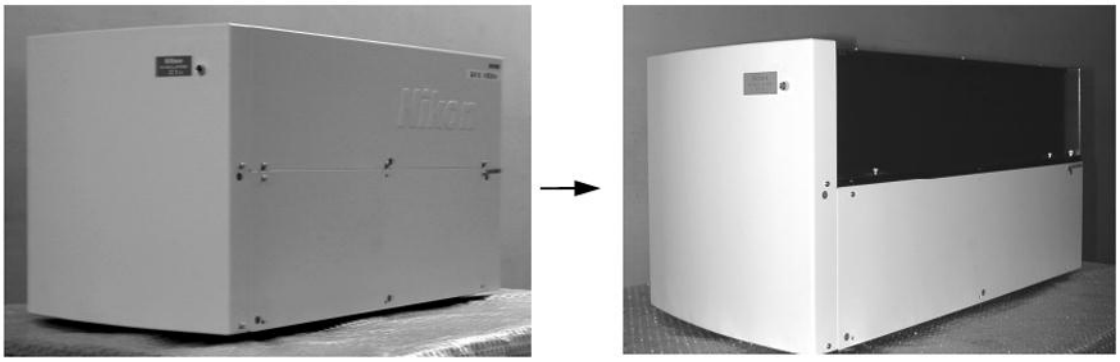


Figura 2.2-123

2.2.15 Unità di rilevamento spettrale C2-DUS

(6) Etichetta di attenzione
Aree Classe 3B

Figura 2.2-124



Vista senza la copertura superiore

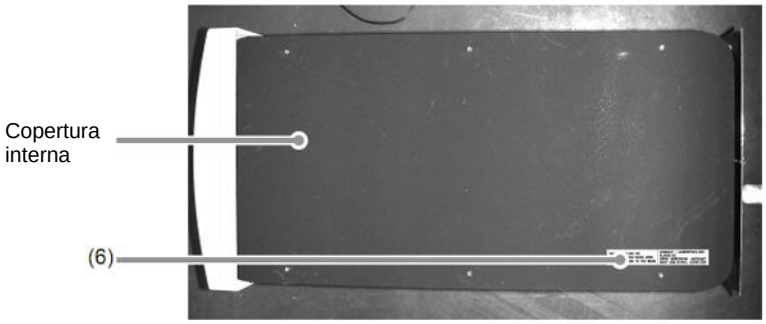


Figura 2.2-125

2.2.16 Unità di rilevamento diascopica C2-DUT

(6) Etichetta di attenzione
Aree Classe 3B

Figura 2.2-126

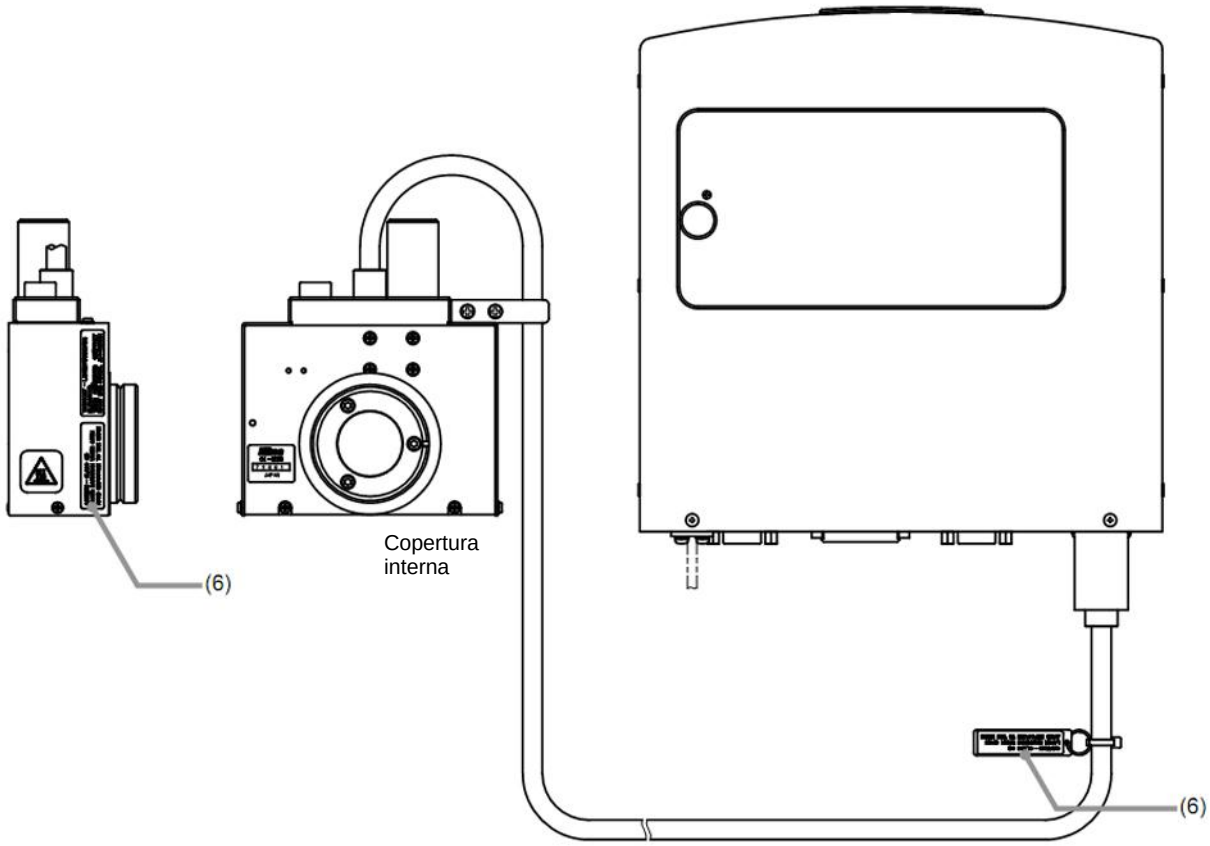


Figura 2.2-127

3 Descrizione delle parti

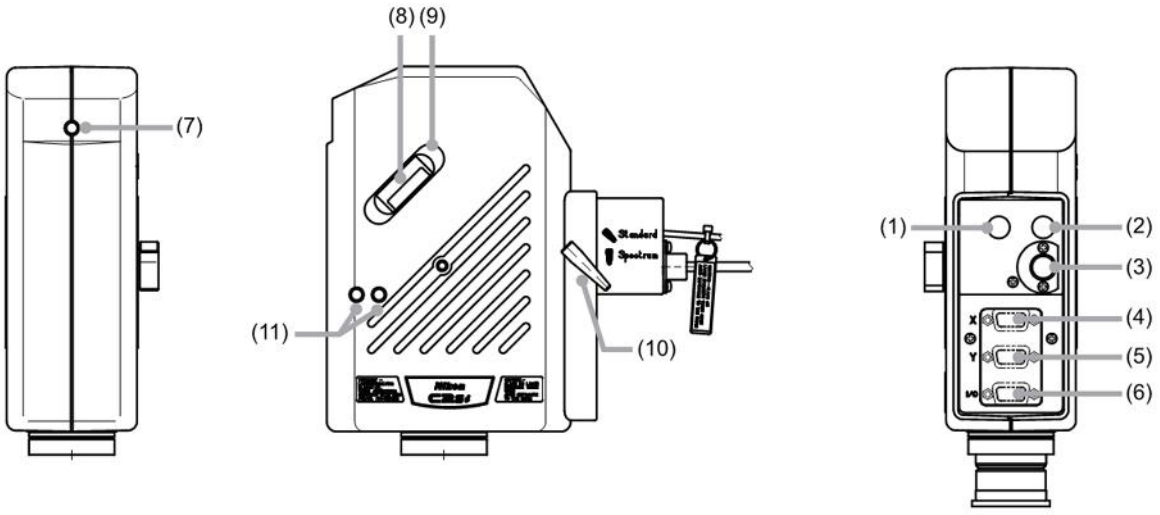
3.1 La testa di scansione

La testa di scansione è l'unità ottica principale del sistema. E' costituita da vari componenti incluso il galvano-scanner, l'unità foro stenopeico, il 1° specchio dicroico e i componenti ottici del sistema. La luce di eccitazione dall'unità laser è guidata in questa unità attraverso una fibra ottica monomodale e la fluorescenza dal campione è guidata nell'unità di rilevazione tramite una fibra ottica multimodale.

Sono disponibili due tipi di testa di scansione: la testa di scansione C2 (MHA43200) e la testa di scansione C2si (MHA43300). La testa di scansione C2si può essere combinata col rilevatore spettrale e la trasmissione della fluorescenza dal campione è commutabile fra l'unità di rilevazione e il rilevatore spettrale.

ATTENZIONE

- **Non rimuovere la testa di scansione dal microscopio.**
  La rimozione della testa di scansione può far si che il fascio laser sia emesso attraverso il foro di montaggio della testa stessa, provocando delle ferite.



Vista frontale Vista laterale Vista posteriore

Figura 3.1-1

(1) Connettore FC per l'unità laser
Questo connettore è usato per trasmettere la luce di eccitazione (il fascio laser) dall'unità laser alla testa di scansione.

(2) Connettore SMA per l'unità di rilevazione
Questo connettore è usato per trasmettere la fluorescenza proveniente dal foro stenopeico all'unità di rilevazione.

(3) Connettore FC per il rilevatore spettrale (solo sulla testa di scansione C2si)
Questo connettore è usato per trasmettere la luce di eccitazione (il fascio laser) dall'unità laser al rilevatore spettrale.

ATTENZIONE

- **Non toccare la fibra ottica mentre vengono acquisite le immagini poiché facendo questo si possono deteriorare le immagini.**
- **Per evitare un degrado delle prestazioni e mantenere la protezione degli occhi dalla radiazione laser non disconnettere la fibra ottica dalla testa di scansione.**
- **Per evitare rotture, i cavi (in particolare quelli in fibra ottica) non devono essere piegati o tirati con eccessiva forza.**

(4) Connettore X

Connettore per asse X del controllo galvano scanner

(5) Connettore Y

Connettore per asse Y del controllo galvano scanner

(6) Connettore I/O

Connettore per il controllo motore

(7) Indicatore laser

La lampada spia arancione si accende quando il laser è pronto per l'emissione del fascio attraverso l'obbiettivo. Quando la lampada spia è spenta il laser non emette il fascio.

(8) 1° specchio dicroico (opzionale)

Il 1° specchio dicroico (sostituibile) serve a separare il percorso ottico della luce di eccitazione e della fluorescenza a seconda della lunghezza d'onda della eccitazione. Per i tipi di 1° specchio dicroico vedi la Tabella 1.2-1 Panoramica del sistema nel Capitolo 1, "Configurazione del sistema".
Dopo la sostituzione del 1° specchio dicroico, l'obbiettivo del condensatore può richiedere degli aggiustamenti. Per i dettagli vedere la vite di regolazione dell'obbiettivo del condensatore (11).

Figura 3.1-2

ATTENZIONE

- **Si tratta di un componente ottico per separare i percorsi ottici del fascio laser e della fluorescenza. Se il vetro non è pulito, la fluorescenza tende ad abbassarsi: quindi non toccare la superficie del vetro. Inoltre, danni sulla parte metallica possono provocare un deterioramento delle prestazioni; maneggiarlo con cautela.**
- **Selezionare il 1° specchio dicroico per il laser (lunghezza d'onda) usato. Dopo la sostituzione del 1° specchio dicroico assicurarsi di sostituire i cubi filtro adatti alla lunghezza d'onda nell'unità di rilevazione.**
- **Per utilizzare il rilevatore spettrale, usare il 1° specchio dicroico BS20/80. Sono utilizzabili anche altri tipi di 1° specchio dicroico ma gli spettri ottenuti dipendono dalle caratteristiche spettroscopiche del 1° specchio dicroico utilizzato.**

(9) Ingresso per il 1° specchio dicroico

Inserire il primo specchio dicroico.

ATTENZIONE

- **Fare attenzione che nessuna altro oggetto all'infuori del 1° specchio dicroico venga inserito nello slot d'ingresso del suddetto specchio. In caso contrario si può provocare un guasto. Se una sostanza riflettente viene inserita nello slot d'ingresso, il fascio laser può essere irradiato negli occhi o sulla pelle e può risultare pericoloso.**

(10) Leva di selezione del percorso ottico

Commutare la leva per selezionare la trasmissione della fluorescenza dal campione all'unità di rilevazione oppure al rilevatore spettrale. All'interno del selettore del percorso ottico è installato uno specchio con riflessione 100%.

Rilevatore fluorescenza	Direzione leva
Unità di rilevazione (filtro)	Standard (obliqua)
Rilevatore spettrale (reticolo di diffrazione)	Spettro (verticale)

(11) Vite di regolazione dell'obbiettivo del condensatore

E' posizionato nell'area di accesso e serve alla regolazione dell'obbiettivo del condensatore di fronte al foro stenopeico. Sebbene il 1° specchio dicroico sia costruito con grande precisione, le immagini possono risultare meno luminose dopo una sostituzione o una riparazione. In questo caso, acquisire un'immagine ruotando questa vite di regolazione con un cacciavite esagonale fornito col microscopio e fare un aggiustamento in modo tale che il centro dell'immagine sia il più luminoso. Se l'aggiustamento non è fatto correttamente, la luminosità fluorescente può fluttuare durante l'acquisizione dell'immagine.

Figura 3.1-3

Quando si esegue l'aggiustamento uniformarsi alle condizioni raccomandate elencate di seguito:

- Campione: campione uniformemente fluorescente
- Obbiettivo: ingrandimento di 60x o superiore
- Dimensione foro stenopeico: S1
- Campo di vista: massimo

3.2 Il controller

Il controller è usato per controllare il sistema ed è stato aggiustato con un set di teste di scansione.

Esso controlla ogni unità e laser modulato e genera le immagini. Riferirsi al Capitolo 4 “Connessioni dei cavi fra le unità” per avere informazioni sul cablaggio.

ATTENZIONE

- **Usare sempre i cavi di alimentazione con i requisiti appropriati. Assicurarsi che i vostri cavi di alimentazione soddisfino le locali prescrizioni di sicurezza.**

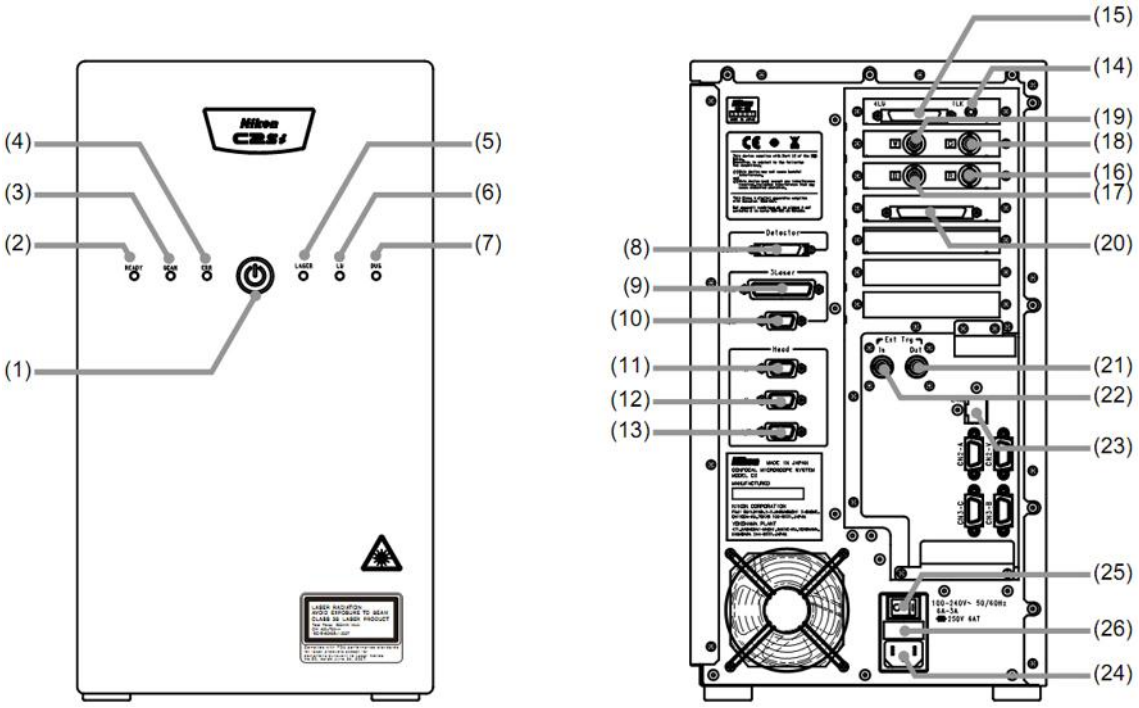


Figura 3.2.1 Controller C2

(1) Bottone di accensione

Premere il bottone; il controller si accende, il LED blu si accende e il controller si attiva. Per spengere premere il bottone di nuovo.

Non spengere mentre NIS-Elements C, il software operativo del controller C2, è in funzione.

(2) Indicatore READY

L’indicatore si accende con luce verde quando il controller C2 è normalmente attivo.

(3) Indicatore SCAN

L’indicatore si accende con luce arancio quando il galvano scanner è in funzione.

(4) Indicatore ERR

l’indicatore si accende per un secondo con luce rossa quando capita un guasto nel controller C2.

Si accende sempre in rosso anche quando il sistema è nello stato di interblocco laser.

(5) Indicatore LASER

L'indicatore si accende con luce arancio quando un laser entra nella testa di scansione.
l'indicatore può non accendersi se l'intensità della luce incidente non è sufficiente.

(6) Indicatore LU

Questo indicatore si accende con luce blu quando la comunicazione fra l'unità A 4 laser e il controller è normale.

(7) Indicatore DUS

Questo indicatore si accende con luce verde quando la comunicazione fra il rilevatore spettrale e il controller è normale.

(8) Connettore del rilevatore

Questo connettore è usato per controllare l'unità di rilevazione.

(9) Connettore 3EX

Questo connettore è usato per controllare gli otturatori all'interno dell'unità EX 3 laser.

(10) Connettore AOM

Questo connettore è usato per controllare il controller AOM.

(11) Connettore X

Questo connettore è usato per controllare l'asse X del galvano scanner.

(12) Connettore Y

Questo connettore è usato per controllare l'asse Y del galvano scanner.

(13) Connettore I/O

Questo connettore è usato per controllare il motore della testa di scansione.

(14) Connettore ILK

Questo connettore è usato per interbloccare i segnali.

(15) Connettore 4LU

Questo connettore è usato per controllare l'unità A 4 laser.

(16) Connettore R

Questo connettore è usato per Ch1 dell'unità di rilevazione.

(17) Connettore B

Questo connettore è usato per Ch3 dell'unità di rilevazione.

(18) Connettore G

Questo connettore è usato per Ch2 dell'unità di rilevazione.

(19) Connettore W

Questo connettore è usato per ChT (per il rilevatore diascopico) dell'unità di rilevazione.

(20) Connettore scheda spettrale (opzionale)

Questo connettore è usato per controllare il rilevatore spettrale.

(21) Connettore Ext Trg Out

Questo connettore è usato per l'uscita di segnali trigger esterni.

(22) Connettore Ext Trg In

Questo connettore è usato per l'ingresso di segnali trigger esterni.

(23) Connettore LAN

Questo connettore è usato per la comunicazione col PC. E' conforme alla tecnologia Ethernet 1-Gbit.

(24) Ingresso CA

(25) Interruttore generale

E' l'interruttore generale del controller. Quando questo interruttore è acceso risulta alimentata solo la sorgente primaria. L'alimentazione non è distribuita alla sorgente secondaria (stato di stand-by).

(26) Scatola fusibili.

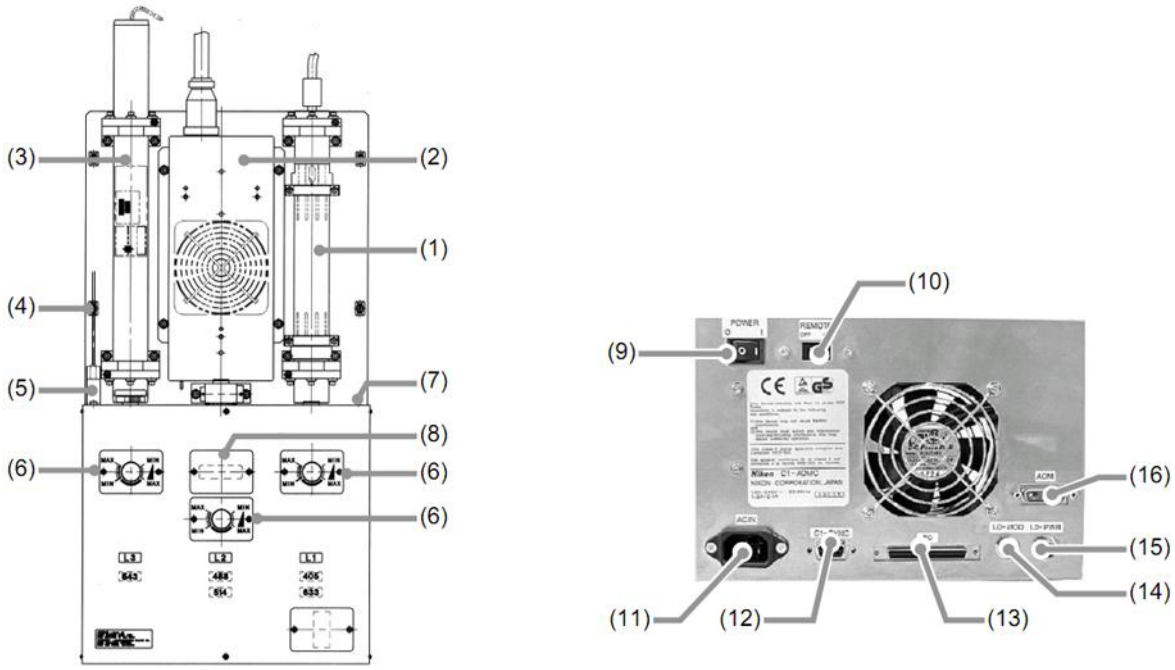
3.3 L’unità laser

3.3.1 Unità 3 laser C-LU3EX e Unità AOM C1-AOM

ATTENZIONE

- **L’unità laser è progettata per essere posta sopra al rack PS 4 laser. L’unità laser è così pesante che può provocare ferite se fatta cadere. Per evitare ferite, fare attenzione a non spingere accidentalmente l’unità laser fuori dal rack PS 4 laser.**

L’unità 3 laser EX può accogliere fino a 3 laser. Per i tipi di laser accettati vedere la Tabella 1.2-2: Laser raccomandati nel Capitolo 1, “Panoramica del sistema”. Per il controllo della luminosità, ruotare l’apposito bottone o installare l’unità opzionale AOM e usare il software. Essa ha l’otturatore motorizzato che può essere aperto o chiuso via software. Per l’uso del laser multi-line Ar, il changer opzionale AREX EX permette la selezione fra 488 nm e 514 nm.



Unità EX 3 laser Controller AOM (opzionale)

Figura 3.3-1

(1) Laser 1

Può essere montato un laser scelto fra i seguenti: laser 405 nm, laser 638 nm, laser R-HeNe o laser a stato solido 594 nm.

(2) Laser 2

Può essere montato un laser scelto fra i seguenti: laser Ar o laser a stato solido 488 nm.

(3) Laser 3

Può essere montato un laser scelto fra i seguenti: laser G-HeNe Ar, laser a stato solido 581 nm, laser a stato solido 594 nm.

(4) Fibra ottica monomodale

(5) Connettore AOM

Questo connettore è usato per pilotare la AOM.

(6) Bottone controllo luce (AOM opzionale)

Questo bottone controlla l'intensità della luce in 11 passi discreti o con continuità. I valori di trasmittanza ottenuti quando si aggiusta un laser Ar sono mostrati nella tabella sottostante. Il fascio laser non viene emesso quando il marker del bottone cade nell'area non utilizzabile mostrata nella figura a destra. Per controllare l'uscita della luce è possibile usare anche l'unità opzionale AOM.

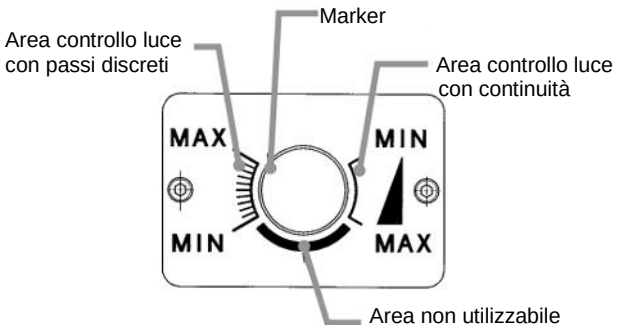


Figura 3.3-2

Tabella 3.3-1

Trasmittanza (%)	100	80	50	25	10	3.5	1.3	0.5	0.15	0.05	0.02

(7) Connettore shutter

Questo connettore è usato per controllare l'otturatore all'interno dell'unità.

(8) Selettore lunghezza d'onda Ar (opzionale)

Seleziona una delle lunghezze d'onda del laser multi-line Ar (488 nm o 514 nm).

(9) Interruttore generale

E' l'interruttore generale del controller AOM.

Quando questo interruttore è acceso risulta alimentata solo la sorgente primaria. L'alimentazione alla sorgente secondaria dipende dallo stato dell'interruttore REMOTE (10).

(10) Interruttore REMOTE

E' l'interruttore remoto del controller AOM.

Quando questo interruttore è acceso viene fornita l'alimentazione alla sorgente secondaria in congiunzione con l'alimentazione al PC.

Quando l'interruttore è spento viene fornita l'alimentazione alla sorgente secondaria quando l'interruttore generale (9) è acceso, indipendentemente dall'alimentazione al PC.

(11) Ingresso CA

(12) Connettore C1-SYNC

Questo connettore è usato per l'ingresso dei segnali Sync.

(13) Connettore PC

Questo connettore è usato per il controllo di AOM.

(14) Connettore LC-MOD (non usato)

(15) Connettore LD-PWR

Questo connettore è usato per controllare l'alimentazione di LD (diodo laser).

(16) Connettore AOM

Questo connettore è usato per pilotare l'AOM.

3.3.2 Unità 4 laser A LU4A

ATTENZIONE

- **L'unità laser è progettata per essere posta sopra al rack PS 4 laser. L'unità laser è così pesante che può provocare ferite se fatta cadere. Per evitare ferite, fare attenzione a non spingere accidentalmente l'unità laser fuori dal rack PS 4 laser.**

L'unità A 4 laser può accogliere fino a 4 laser. Per i tipi di laser accettati vedere la Tabella 1.2-2: Laser raccomandati nel Capitolo 1, "Panoramica del sistema". Per regolare l'intensità del laser controllare l' AOTF col software. Ogni laser di questa unità è equipaggiato con un otturatore motorizzato controllato via software. Ciascuno dei quattro LED arancioni sul frontale dell'unità si accende quando l'otturatore motorizzato è aperto e il laser corrispondente è emesso nella testa di scansione. Quando l'otturatore motorizzato è chiuso il LED corrispondente è spento.

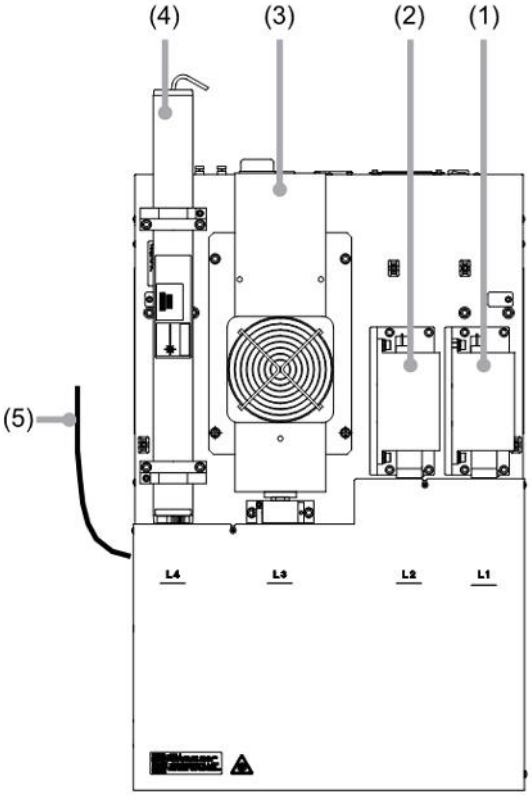


Figura 3.3-3

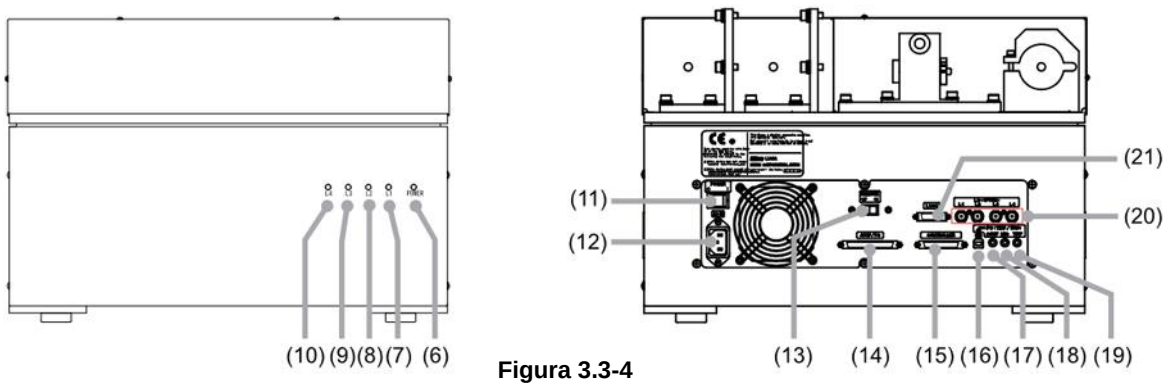


Figura 3.3-4

(1) Laser 1

Può essere montato il laser 638 nm.

(2) Laser 2

Può essere montato un laser scelto fra i seguenti: laser 405 nm o laser 440 nm.

(3) Laser 3

Può essere montato un laser scelto fra i seguenti: laser Ar o laser a stato solido 488 nm.

(4) Laser 4

Può essere montato un laser scelto fra i seguenti: laser G-HeNe, laser a stato solido 561 nm.

(5) Fibra ottica monomodale

(6) Indicatore POWER

L'indicatore si illumina di verde quando l'unità è alimentata.

(7) Indicatore L1

Questo indicatore si illumina di arancione quando l'otturatore del laser 1 è aperto.

(8) Indicatore L2

Questo indicatore si illumina di arancione quando l'otturatore del laser 2 è aperto.

(9) Indicatore L3

Questo indicatore si illumina di arancione quando l'otturatore del laser 3 è aperto.

(10) Indicatore L4

Questo indicatore si illumina di arancione quando l'otturatore del laser 4 è aperto.

(11) Interruttore generale

Questo è l'interruttore generale dell'Unità A 4 laser:

Quando questo interruttore è acceso risulta alimentata solo la sorgente primaria. L'alimentazione alla sorgente secondaria dipende dallo stato dell'interruttore REMOTE (13).

(12) Ingresso CA

(13) Interruttore REMOTE

E' l'interruttore remoto dell'Unità A 4 laser.

Quando questo interruttore è acceso viene fornita l'alimentazione alla sorgente secondaria in congiunzione con l'alimentazione al controller C2.

Quando l'interruttore è spento viene fornita l'alimentazione alla sorgente secondaria quando l'interruttore generale (11) è acceso, indipendentemente dall'alimentazione al controller C2.

(14) Connettore AOTF/PC

Questo connettore è usato per controllare l' AOTF.

(15) Connettore CONTROLLER

Questo connettore è usato per controllare l'Unità A 4 laser.

(16) Connettore USB

Questo connettore è dedicato a espansioni future (non usare in questo sistema).

(17) Connettore CONF

Questo connettore è usato per i segnali di interblocco col controller.

(18) Connettore MIC

Questo connettore è usato per i segnali di interblocco col microscopio.

(19) Connettore TIRF

Questo connettore è dedicato all’estensione. Esso è connesso col jack di cortocircuito (MHF41412).
Quando questo connettore è aperto, lo stato di interblocco laser è settato e gli otturatori non possono essere aperti.

(20) Connettore LD

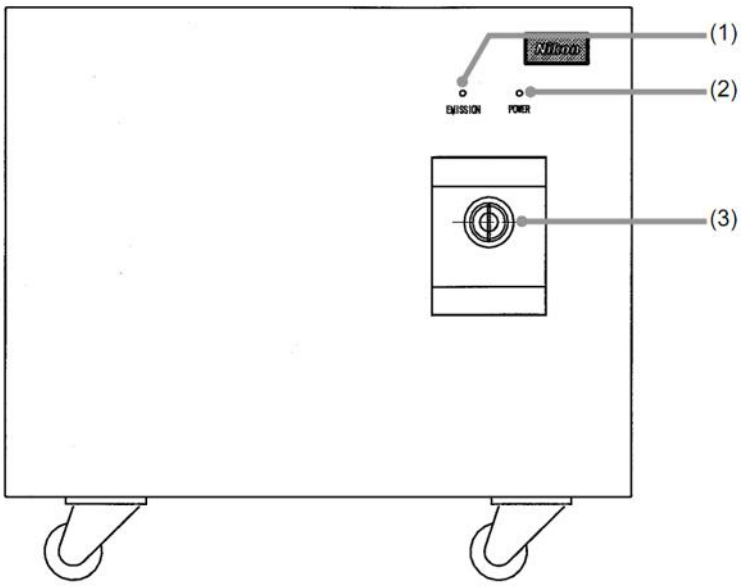
Questo connettore è dedicato a espansioni future (non usare in questo sistema, altrimenti si ha un cattivo funzionamento).

(21) Connettore LUSU

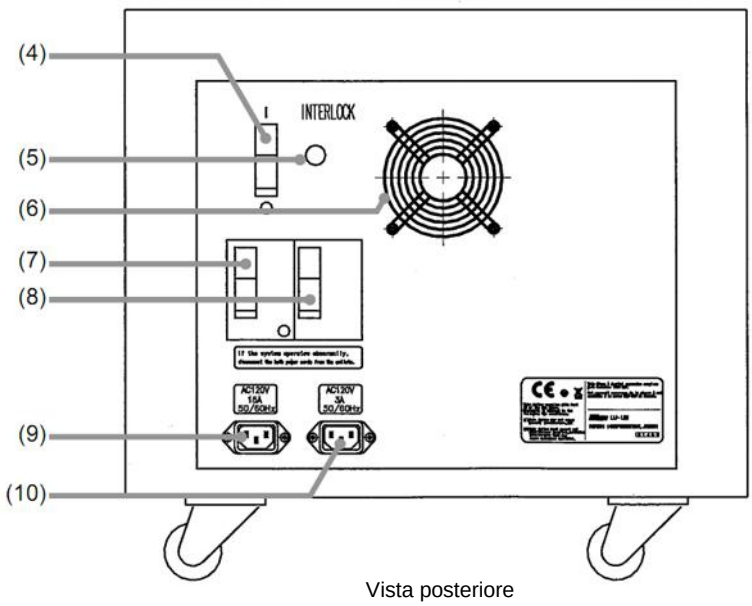
Questo connettore è dedicato all’estensione. Esso è connesso col connettore rettangolare (MHF41412.
Quando questo connettore è aperto, lo stato di interblocco laser è settato e gli otturatori non possono essere aperti.

3.3.3 Rack PS 4 laser LU-LR

Il rack PS 4 laser alloggia gli alimentatori per i laser montati sull'unità laser e accende laser multipli o attiva l'emissione di tutti i laser contemporaneamente. L'unità laser può essere montata sopra al rack PS 4 laser.



Vista frontale



Vista posteriore

Figura 3.3-5

(1) Indicatore Emissione laser

Questo indicatore si accende con luce verde quando il laser emette.

(2) Indicatore POWER laser

Questo indicatore si illumina quando il rack è alimentato.
il colore varia a seconda dello stato del sistema.
Arancione: è alimentato solo il sistema di controllo Rack PS 4 laser. Nessun laser è acceso (stato di stand by).
Verde: il sistema di controllo Rack PS 4 laser e tutti i laser sono alimentati.

(3) Interruttore di EMISSIONE con chiave

Questo interruttore con chiave accende i laser e attiva l'emissione del laser.
Quando la chiave è in posizione verticale (**O**): i laser cessano di emettere e la chiave può essere estratta.
Quando la chiave è in posizione orizzontale (**I**): i laser iniziano ad emettere.

(4) Interruttore generale

E' l'interruttore generale del rack PS 4 laser. Quando si accende solo questo interruttore nessun laser è acceso (stato di stand by).

(5) Connettore INTERBLOCCO

Questo connettore è usato per disabilitare la funzione di interblocco remoto. Quando il connettore è aperto nessun laser emette (stato di interblocco remoto). Per disabilitare la funzione di interblocco remoto montare il cavallotto di interblocco fornito di corredo.

(6) Ventilatore di raffreddamento

Il ventilatore raffredda i dispositivi di alimentazione all'interno del rack PS 4 laser. Quando i laser sono alimentati il ventilatore si attiva.

(7) Ruttore per la linea 15 A

Il ruttore protegge dalle sovracorrenti del controller del rack PS 4 laser e dell'alimentatore del laser Ar.
Normalmente è acceso.

(8) Ruttore per la linea 5 A

Il ruttore protegge i dispositivi dalle sovracorrenti dei laser diversi dal laser Ar. Normalmente è acceso.

(9) Ingresso CA per la linea 15 A

Questo ingresso fornisce l'alimentazione al controller del rack PS 4 laser e al laser Ar. Quando non è fornita alimentazione in questo ingresso il rack PS 4 laser non funziona.

(10) Ingresso CA per la linea 5 A

Questo ingresso fornisce l'alimentazione ai laser escluso il laser Ar.

ATTENZIONE

- **Usare un cavo di alimentazione che soddisfi i requisiti dell'ingresso CA e gli standard di sicurezza del paese.**

3.4 Rilevatore

3.4.1 Unità rilevatore T C2-DU3

Questa unità funzione come rilevatore ottico per la microscopia confocale.

La fluorescenza emessa dal campione è guidata in questa unità attraverso l'obbiettivo, la testa di scansione e la fibra ottica per fluorescenza (fibra ottica multimodale). Mettere due cubi filtro (opzionali) nell'unità per avere la rilevazione di fluorescenza desiderata da ogni PMT (fotomoltiplicatore).

Essa è equipaggiata con 3 PMT che possono servire per la rilevazione simultanea con 3 canali.

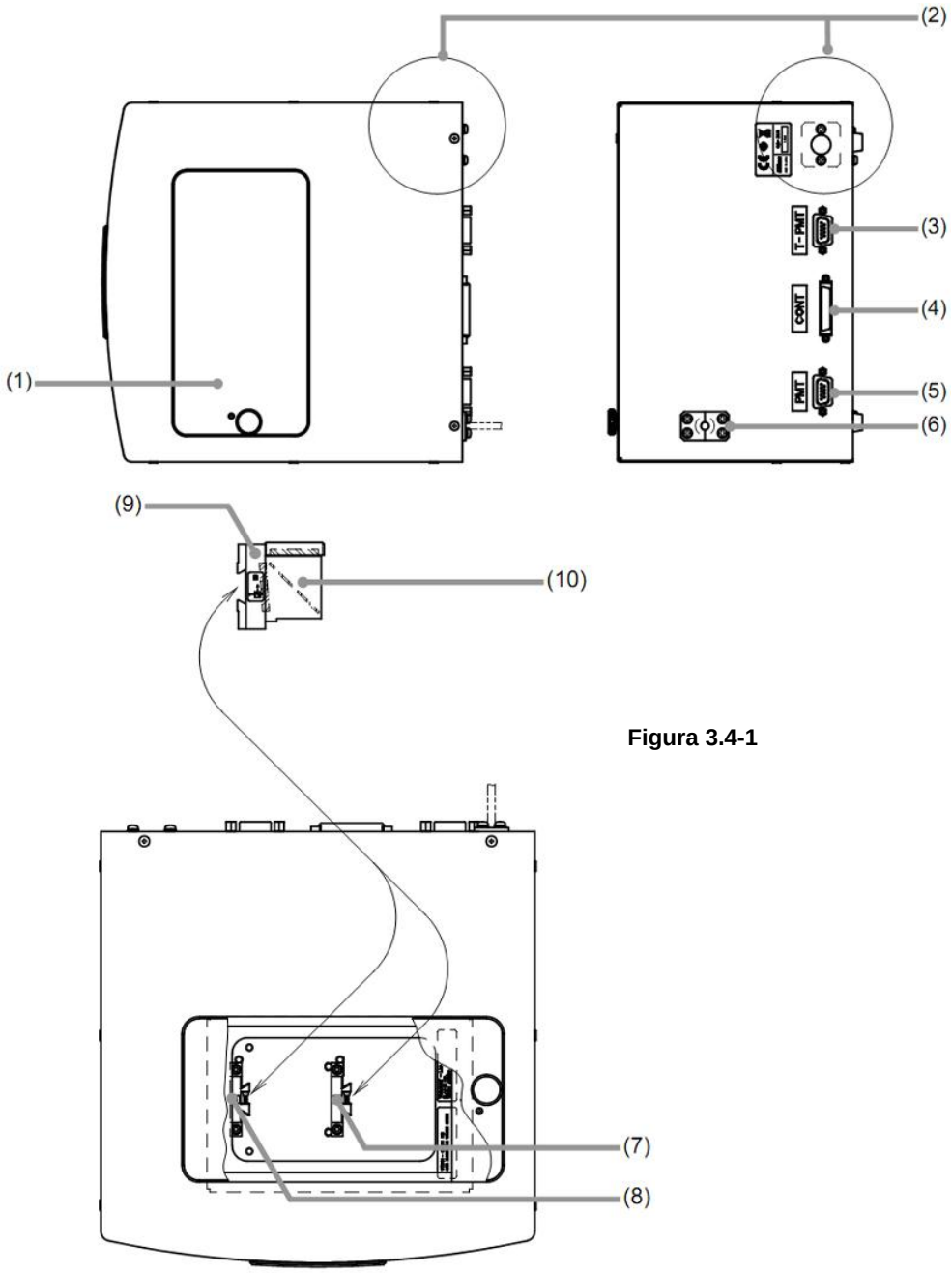


Figura 3.4-1

(1) Copertura slot filtro

IAprire questa coperchio e cambiare il cubo filtro (opzionale).

(2) Parte dove va montato il rilevatore diascopico

Il rilevatore diascopico (opzionale) va montato su questa parte.

(3) Connettore T-PMT

Questo connettore è usato per controllare il rilevatore diascopico.

(4) Connettore CONT

Questo connettore è usato per controllare l'unità di rilevamento.

(5) Connettore PMT

Questo connettore è usato per i segnali da Ch1 a Ch3 e ChT del PMT.

(6) Ingresso fibra ottica multimodale

(7) Scanalatura a incastro per il cubo filtro (per il 2° DM)

Inserire il cubo filtro per il 2° DM lungo la scanalatura.

(8) Scanalatura a incastro per il cubo filtro (per il 3° DM)

Inserire il cubo filtro per il 3° DM lungo la scanalatura.

(9) Adattatore cubo filtro

Montare il cubo filtro (10) sull'adattatore, quindi inserirlo nella scanalatura a incastro (7) o (8).

< Come montare il cubo filtro sull'apposito adattatore >

Inserire il cubo filtro nell'adattatore.

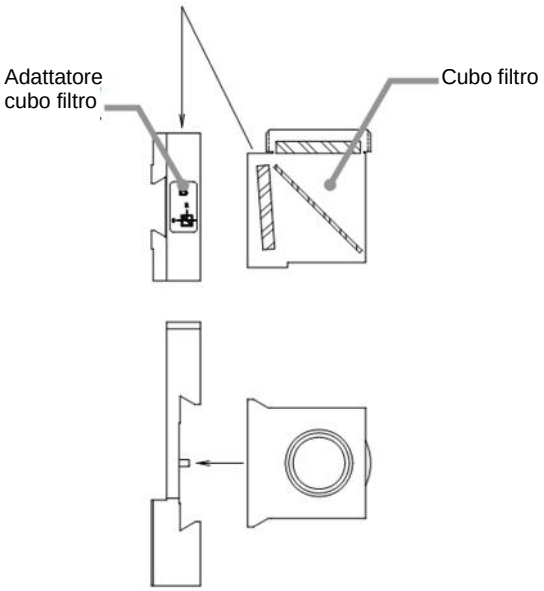


Figura 3.4-2

(10) Cubo filtro (opzionale)

Questo cubo filtro è progettato per filtrare la luce di eccitazione
filtro vedere la Tabella 1.2-1: Panoramica del sistema nel Capit
Anche per la combinazione dei cubi filtro vedere la Tabella 1.2-

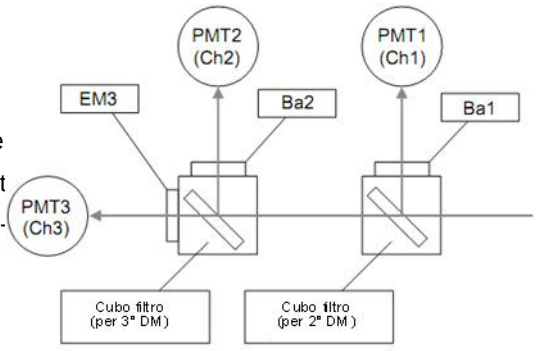


Figura 3.4-3

3.4.2 Unità di rilevazione diascopica C2-DUT

E' un'unità opzionale per catturare immagini trasmesse prodotte dal fascio laser.

ATTENZIONE

- **Non rimuovere il portalampade per evitare che la radiazione laser esca dalla montatura del portalampade stesso.**
- **Non toccare la fibra ottica mentre si stanno acquisendo le immagini: facendo questo si può deteriorare la qualità dell'immagine.**
- **Non staccare la fibra ottica dal rilevatore diascopico per evitare una degradazione delle prestazioni e proteggere gli occhi e la pelle dalla radiazione laser.**
- **Per evitare rotture, i cavi (in particolare quelli in fibra ottica) non devono essere piegati o tirati con eccessiva forza.**
- **Per evitare scottature, fare attenzione a non toccare l'adattatore mentre la luce del portalampada è accesa.**

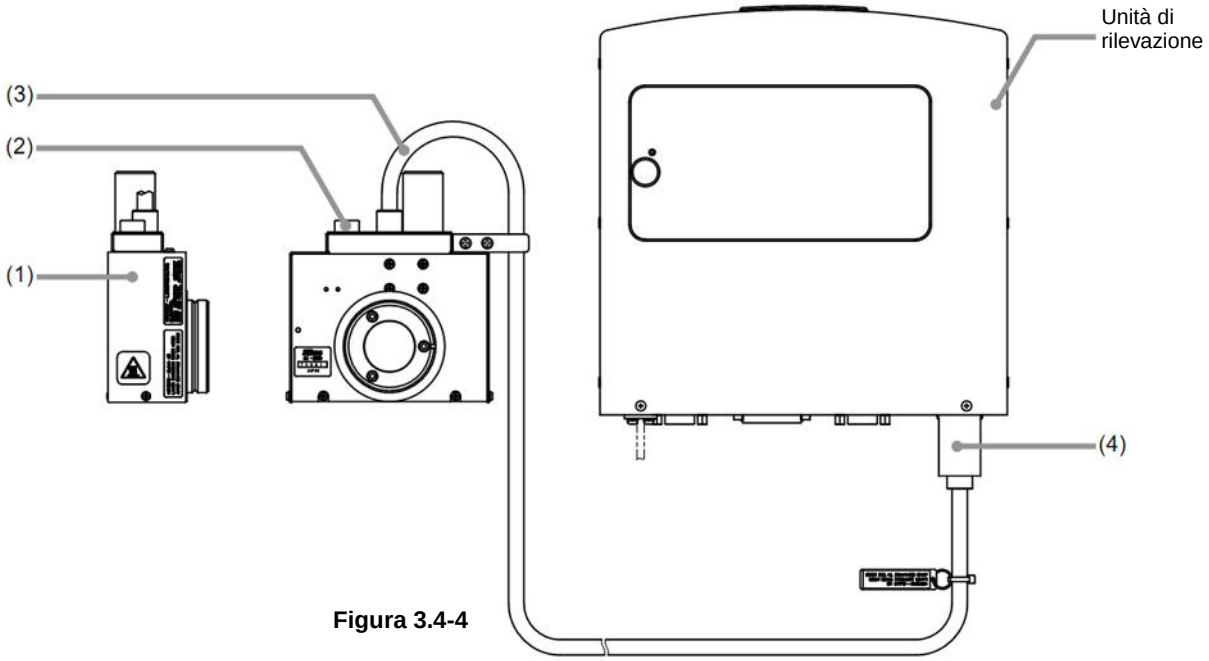


Figura 3.4-4

(1) Parte selettore percorso ottico

Montare l'adattatore di montaggio alla parte selettore percorso ottico, quindi montarla sul microscopio. L'adattatore di montaggio varia a seconda del microscopio.

(2) Connettore MOTORE

Questo connettore è usato per controllare la parte selettore percorso ottico.

(3) Fibra guida luce (fibra ottica).

(4) Ingresso fibra guida luce.

3.4.3 Unità di rilevazione spettrale C2-DUS

Questa unità è un rilevatore ottico per eseguire un'osservazione spettrale.

La fluorescenza dal campione è guidata in questa unità attraverso l'obbiettivo, la testa di scansione e la fibra ottica per fluorescenza (fibra ottica multimodale).

Si può selezionare la lunghezza d'onda fra 2.5 nm, 5 nm, 10 nm.

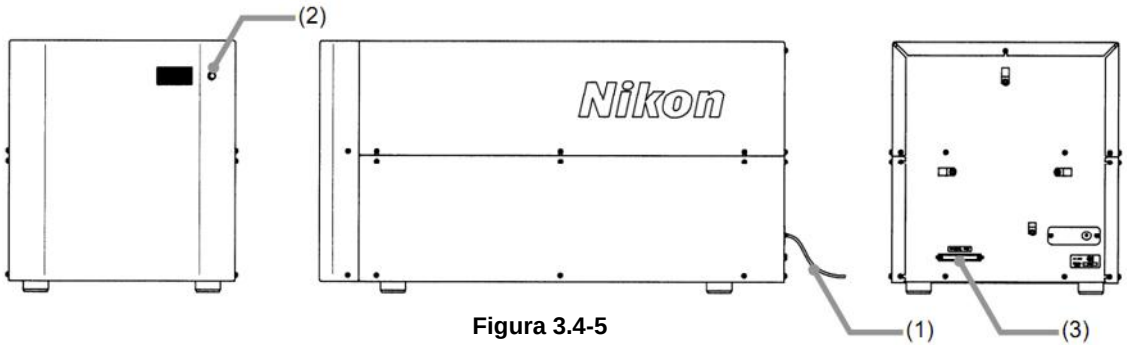


Figura 3.4-5

(1) Fibra ottica multimodale

(2) Indicatore

Questo indicatore si illumina con luce verde quando l'unità viene accesa.

(3) Connettore SIGNAL OUT

Questo connettore è usato per controllare il rilevatore spettrale.

Calibrazione

La lunghezza d'onda e la sensibilità spettrale dell'unità rilevatore spettrale è stata calibrata con una sorgente di luce di riferimento e un apparecchiatura di misura. Le sensibilità spettrali dei microscopi, obbiettivi, e la testa di scansione sono calibrati con i dati.

Per mantenere i dati di calibrazione e ottenere uno spettro corretto assicurarsi di seguire le istruzioni seguenti:

(1) Condizioni di misura per l'unità di rilevazione spettrale:

- Tempo di riscaldamento: circa 40 minuti
- Temperatura e umidità dell'ambiente: da +18 a +28°C, 60% RH o inferiore (senza condensazione).
- Lunghezza d'onda di misura: da 420 a 750 nm [lunghezza d'onda applicabile da 400 a 750 nm]
- Guadagno PMT: da 142 (500 V) a 255 (900 V) [range programmabile: da 114 (400 V) a 255 (900 V)]

(2) Condizioni di stoccaggio per l'unità di rilevazione spettrale:

- Temperatura e umidità di stoccaggio da -20 a +35°C, 60% RH o inferiore (senza condensazione)

  Nota: Se questo sistema viene immagazzinato ad alta temperatura, i dati di calibrazione possono essere influenzati negativamente.

Acquisizione delle immagini

- **Quando si acquisiscono le immagini le luci laser riflesse dalla copertura in vetro del campione possono essere rilevate col segnale di fluorescenza . Questo non costituisce un malfunzionamento.**

3.5 Microscopio

Questo sistema può essere combinato e usato con uno qualunque dei microscopi elencati di seguito. Installare la testa di scansione sulla montatura specificata e sul tubo oculare specificato. Il dispositivo fluorescente può essere usato insieme quando la testa di scansione è installata sul tubo trinoculare del microscopio dedicato.

Microscopi diritti: 80i/90i, Ni-E/U e AZ100 .

Microscopi rovesciati: Ti-E/U col kit sicurezza laser.

Tabella 3.5-1

Microscopio		Tubo/adattatore intermedio	Sezione di montaggio	Attacco FL	Anello adattatore		Dispositivo sicurezza laser
Microscopio diritto	80i/90i	DIH + montatura C1 TE	Porta frontale	Incorporato	L		• Cavo interblocco A1-DIH
		Tubo trinoculare T-C C-TT-C	Porta camera	U-Epi	L		Non richiesto
		Tubo trinoculare C1 Y-TT	Porta camera	U-Epi	L		Non richiesto
	Ni-E/U (Con Ni-U è disponibile solo lo Stadio Z drive)	Tubo trinoculare T-C C-TT-C	Porta camera	NI-FLT + NI-FLEI NI-PAU non può essere usato	Stadio con messa a fuoco	SS + S	• Slider stopper analizzatore NI-AST
		Tubo quadroculare inclinabile NI-TT + Adattatore tubo quadroculare inclinabile C2-NI-TT	Porta frontale	NI-FLT + NI-FLEI	Stadio con messa a fuoco	L	• Cavo interblocco A1-DIH • Slider stopper analizzatore NI-AST
					Portaobbiettivi con messa a fuoco	S	
				NI-FLT + NI-FLEI + NI-FLT + NI-PAU	Stadio con messa a fuoco	SS	
				Quando si usa Ni-U, NI-FLT6 + NI-FLEI + NI-FLT + NI-PAU	Stadio con messa a fuoco	-	
	Ni-E	Tubo quadroculare inclinabile motorizzato NI-TT-E + Adattatore tubo quadroculare inclinabile C2-NI-TT	Porta frontale	NI-FLT6-I/E + NI-FLEI	Stadio con messa a fuoco	L	• Cavo interblocco A1-DIH • Slider stopper analizzatore NI-AST
					Portaobbiettivi con messa a fuoco	S	
				NI-FLT6-I/E + NI-FLEI + BA	Stadio con messa a fuoco	S	
					Portaobbiettivi con messa a fuoco	-	
				NI-FLT6-I/E + NI-FLEI + NI-FLT6-I/E + NI-PAU	Stadio con messa a fuoco	SS	
					Portaobbiettivi con messa a fuoco	-	

Microscopio		Tubo/adattatore intermedio	Sezione di montaggio	Attacco FL	Anello adattatore		Dispositivo sicurezza laser
Microscopio diritto	FN1	Tubo trinoculare T-C C-TT-C	Porta camera	NI-FLT + NI-FLEI NI-PAU non può essere usato	S		• Slider stopper analizzatore NI-AST
		Tubo trinoculare C1 Y-TT	Porta camera	U-Epi	L		Non richiesto
				U-Epi + Porta doppia	S		Non richiesto
		Tubo quadroculare inclinabile NI-TT + Adattatore tubo quadroculare inclinabile C2-NI-TT	Porta frontale	NI-FLT6 + NI-FLEI NI-PAU non può essere usato	SS + S		• Cavo interblocco A1-DIH • Slider stopper analizzatore NI-AST
	AZ100	Tubo ergonomico trinoculare 100LS AZ-TE100LS	Porta camera	AZ-FL	S		• Copertura stadio AZ100
Microscopio rovesciato	Ti-E/U Con kit sicurezza laser		Porta lato sinistro	Epi-FL	Stadio con messa a fuoco	-	• Cavo interblocco A1-DIH
					Portaobbiettivi con messa a fuoco	S	

Nota 1: Lo spessore di ogni anello adattatore è il seguente: SS = 2mm, S = 4mm e L = 9 mm

Nota 2: Ni-FLT significa uno qualsiasi fra NI-FLT6, NI-FLT6-I o NI-FLT6-E

ATTENZIONE

- **Questo sistema deve essere usato <u>col microscopio specificato</u>. La testa di scansione deve essere fissata alla <u>montatura specificata</u> sul <u>tubo oculare specificato</u>. Se questo sistema viene usato con altri microscopi o altre montature, i raggi laser possono essere emessi dagli oculari e causare ferite agli occhi durante il funzionamento del laser.**
- **Questo sistema deve essere montato da personale addestrato in accordo con le istruzioni contenute nel manuale di montaggio.**

3.5.1 DIH

Quando si usa il microscopio diritto 80i/90i in combinazione col sistema C2 è richiesto il DIH o il tubo trinoculare (C-TT-C Tubo Trinoculare T-C (MHB43200) o C1 Y-TT tubo Trinoculare (MHB42200)) descritti nel Paragrafo 3.5.2 “Tubo Trinoculare T-C C-TT-C o Tubo trinoculare C1 Y-TT ” . Quando si usa la DIH, per assicurare la sicurezza laser, è richiesto il cavo di interblocco (MXA22099).

AVVISO

- **Tirare fuori la leva di selezione del percorso ottico sulla DIH per evitare una radiazione laser istantanea dall’apertura dell’obbiettivo.**

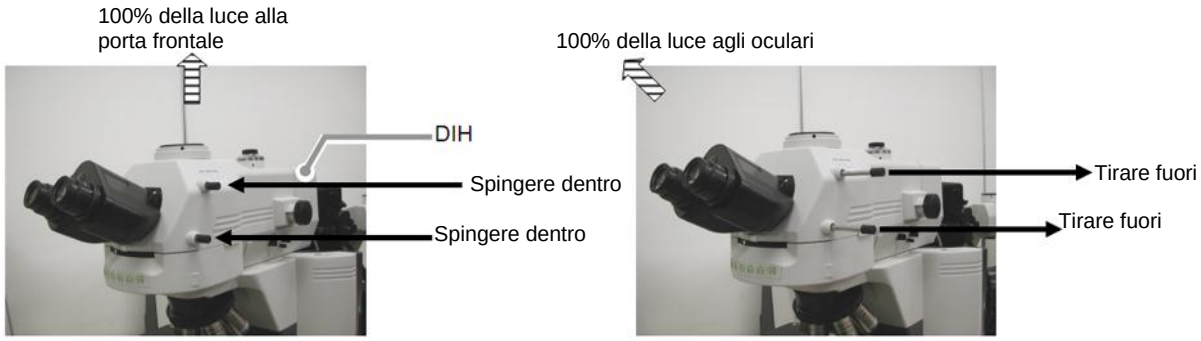


Figura 3.5-1

3.5.2 Tubo Trinoculare T-C C-TT-C o Tubo trinoculare C1 Y-TT

Questi tubi trinoculari sono unità di sicurezza laser richieste quando vengono usati i microscopi diritti 80i/90i, Ni-E/U o FN1 in combinazione col sistema C2. il Tubo Trinoculare T-C C-TT-C può essere usato coi microscopi diritti 80i//90i, Ni-E/U o FN1, ma il Tubo Trinoculare C1 Y-TT può essere usato solo coi microscopi diritti 80i//90i o FN1.

Si può usare la leva di selezione del percorso ottico per commutare fra due percorsi ottici: 100% della luce negli oculari e 100% della luce nel tubo verticale.

AVVISO

- **Spingere dentro la leva di selezione del percorso ottico sul tubo trinoculare per evitare una radiazione laser istantanea dall’apertura dell’obbiettivo.**

- **Leva selezione del percorso ottico**

Figura 3.5-2

3.5.3 Tubo quadroculare inclinabile NI-TT

Questo tubo quadroculare inclinabile è un'unità di sicurezza laser richiesta quando vengono usati i microscopi diritto Ni-E/U o FN1 in combinazione col sistema C2. Quando si usa questo tubo quadroculare inclinabile, per assicurare la sicurezza laser, è richiesto il cavo di interblocco (MXA22094).

AVVISO

- **Ruotare e tirare in fuori il selettore del percorso ottico sul Tubo Quadroculare Inclinabile NI-TT per evitare una radiazione laser istantanea dall'apertura dell'obbiettivo.**

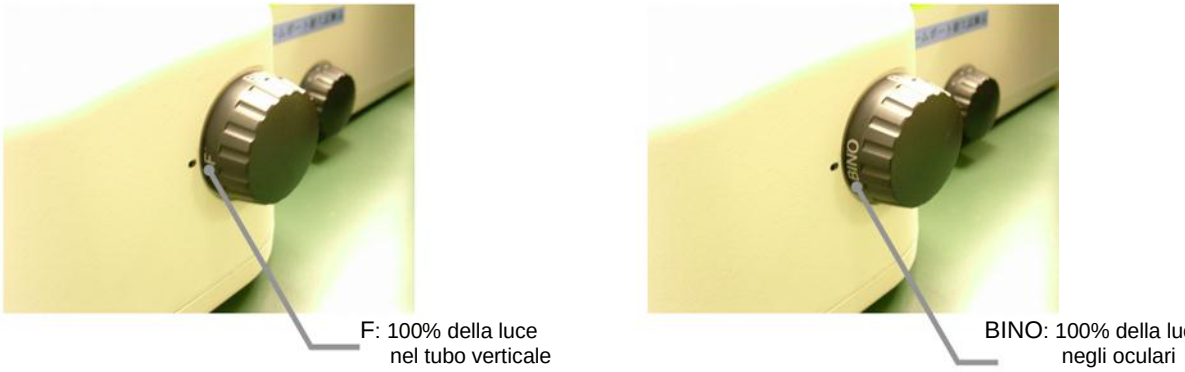


Figura 3.5-3

3.5.4 Tubo quadroculare inclinabile motorizzato NI-TT-E

Questo tubo quadroculare inclinabile è un'unità di sicurezza laser richiesta quando viene usato il microscopio diritto Ni-E in combinazione col sistema C2. Quando si usa questo tubo quadroculare inclinabile, per assicurare la sicurezza laser, è richiesto il cavo di interblocco (MXA22094).

AVVISO

- **Commutare il percorso ottico nel Tubo Quadroculare Inclinabile Motorizzato NI-TT-E tramite il commutatore del percorso ottico per evitare una radiazione laser istantanea dall'apertura dell'obbiettivo.**

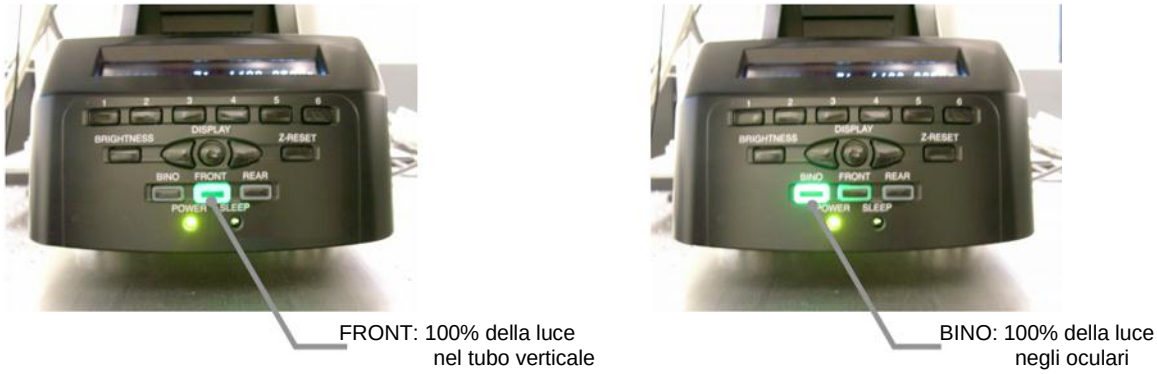


Figura 3.5-4

3.5.5 Slider stopper analizzatore NI-AST

Lo Slider stopper analizzatore NI-AST è composto dallo slider stopper e dall'etichetta sicurezza laser.

Figura 3.5-5

3.5.6 100LS Tubo ergonomico trinoculare AZ-TE100LS

Questa unità di sicurezza laser è richiesta quando si usa il microscopio diritto AZ100 in combinazione col sistema. E' possibile usare la leva di selezione del percorso ottico per commutare due percorsi ottici: 100% della luce negli oculari e 100% della luce nel tubo verticale.

AVVISO

- **Spingere dentro la leva di selezione del percorso ottico sul 100LS Tubo Ergonomico Trinoculare AZ-TE100LS per evitare una radiazione laser istantanea dall'apertura dell'obbiettivo.**

- **Leva selezione del percorso ottico**

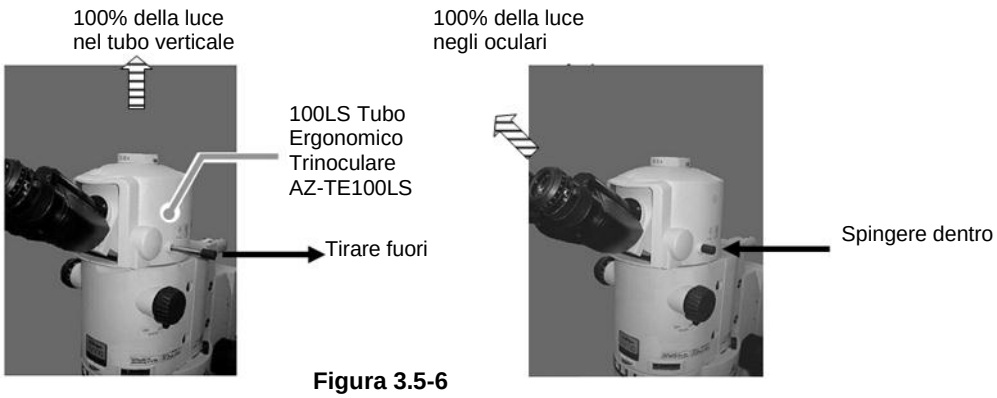


Figura 3.5-6

3.5.7 Kit sicurezza laser per Ti-E/U

Il kit sicurezza laser è composto dal coperchio slider filtro, dalla lamina di protezione per il portaobiettivi, dalla lamina di ritenzione del coperchio della porta cubo filtro e dalle etichette di sicurezza laser.

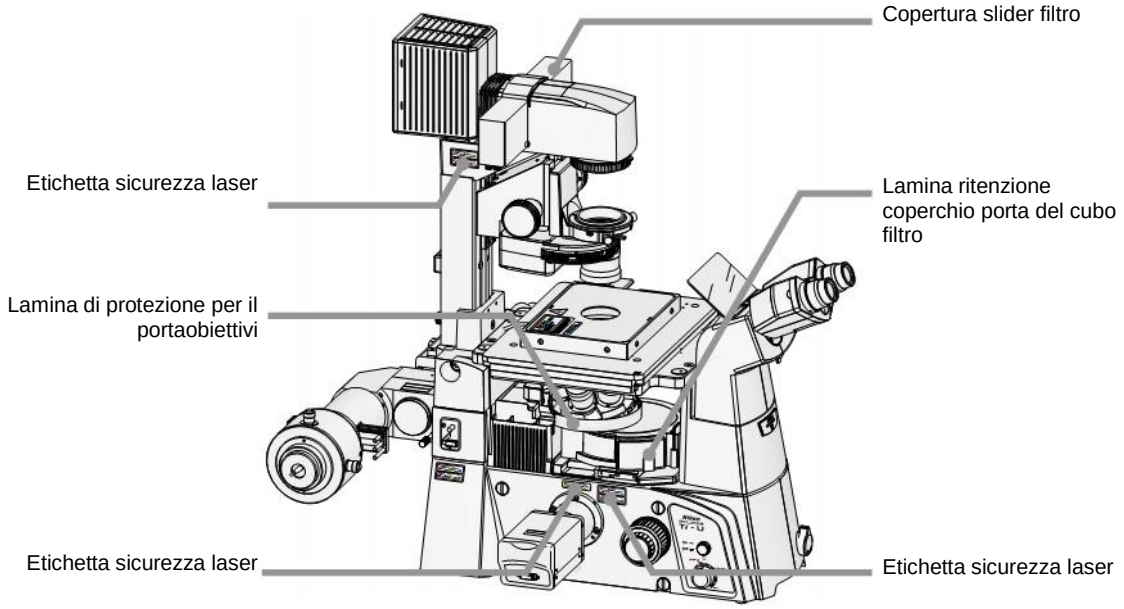

Copertura slider filtro
Etichetta sicurezza laser
Lamina ritenzione coperchio porta del cubo filtro
Lamina di protezione per il portaobiettivi
Etichetta sicurezza laser
Etichetta sicurezza laser

Figura 3.5-7

4 Connessioni fra le unità

ATTENZIONE

- **La testa di scansione e il suo controller sono calibrate in combinazione. Assicurarsi che la testa di scansione che si sta usando e il suo controller abbiano lo stesso numero di serie.**
- **Spengere gli interruttori dell'alimentazione quando si connettono i cavi.**

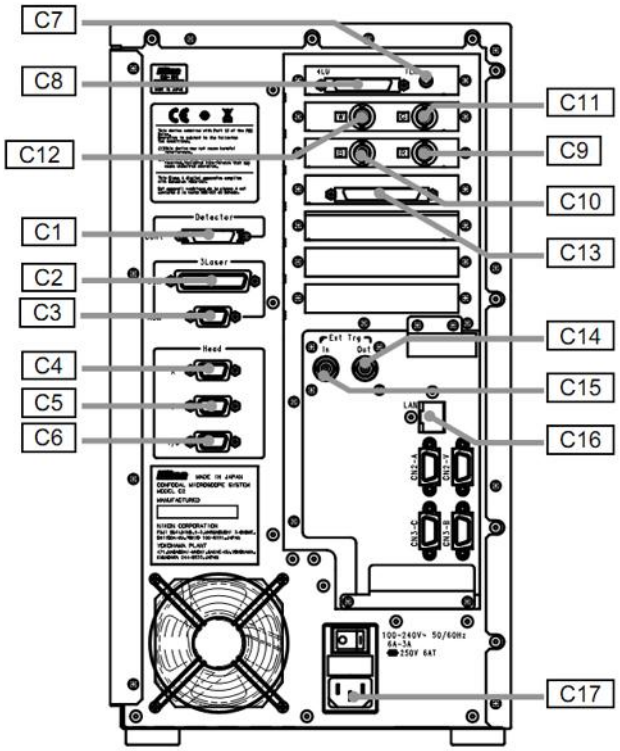


Figura 4.0-1 Controller

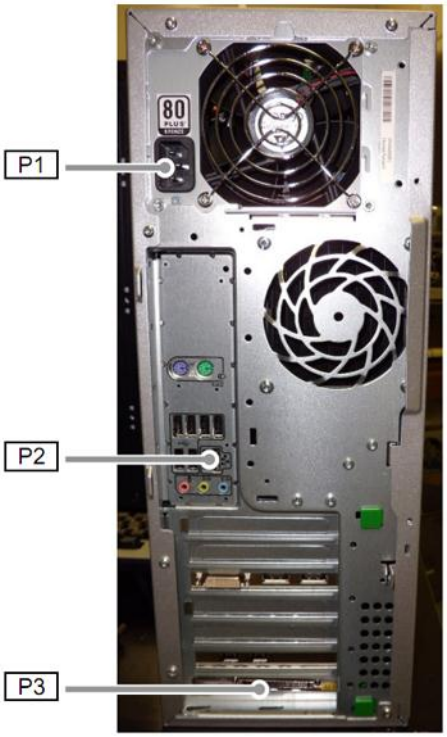


Figura 4.0-2 PC

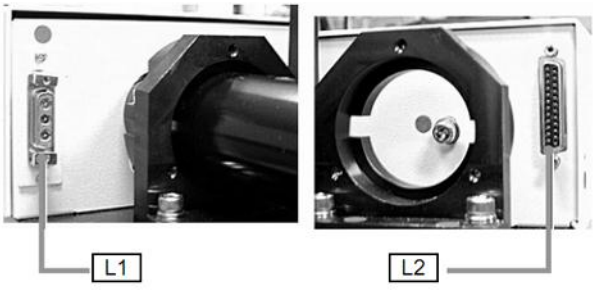


Figura 4.0-3 Unità EX 3 laser

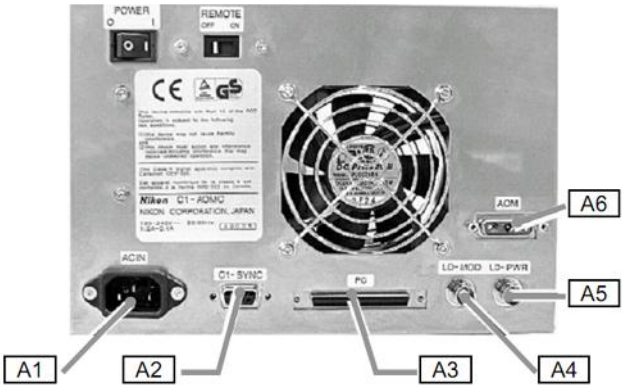
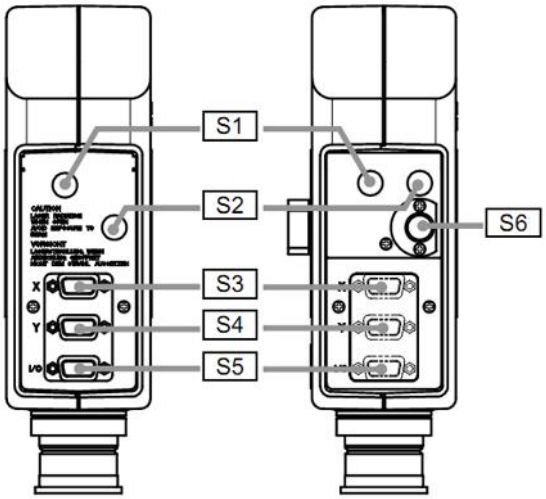


Figura 4.0-4 Controller AOM



Testa di scansione C2 Testa di scansione C2si

Figura 4.0-5

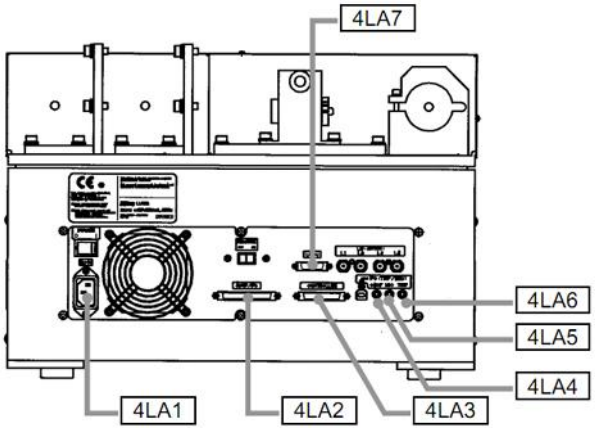


Figura 4.0-6 **Unità A 4 laser**

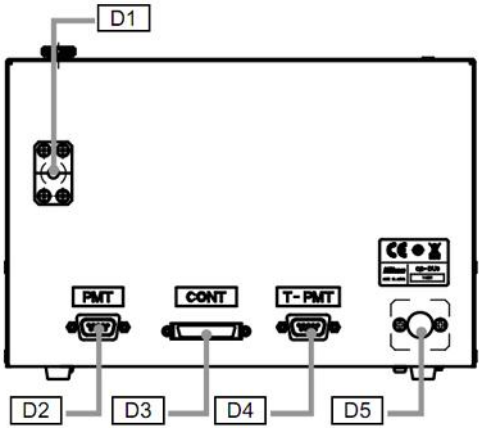


Figura 4.0-7 **Unità rilevatore**

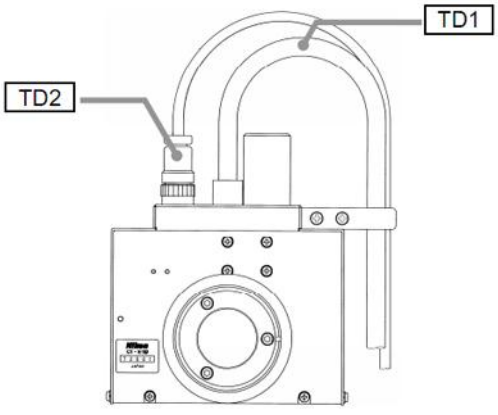


Figura 4.0-8 **Parte selettore percorso ottico del rilevatore diascopico**

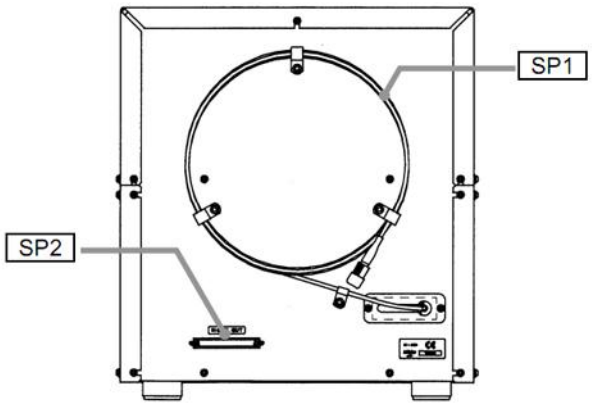


Figura 4.0-9 **Rilevatore spettrale**

Tabella 4.0-1 Tabella dei cavi di connessione (foglio 1 di 3)

Unità	Nr Connettore	Nome connettore	Connesso a (Unità)	Connesso a (Nr)	Connesso a (Nome)	Note
Controller	C1	Rilevatore	Unità rilevatore	D3	CONT	
	C2	3Laser/3EX	Unità EX 3 laser	L2		
	C3	3Laser/AOM	Controller AOM	A2	C1-SYNC	
	C4	Testa/X	Testa di scansione	C3	X	Coppia di segnali galvano per il controllo dell'asse X del galvano scanner
	C5	Testa/Y	Testa di scansione	C4	Y	Coppia di segnali galvano per il controllo dell'asse Y del galvano scanner
	C6	Testa/I/O	Testa di scansione	C5	I/O	
	C7	ILK	Collega la spina di cortocircuito			Il tubo trinoculare è usato con 80i/90i, Ni-E/U o FN1 se non è usata l'unità A 4 laser.
			DIH		ILK	DIH è usato con 80i/90i se non è usata l'unità A 4 laser.
			Tubo quadroculare inclinabile		INTERBLOCCO	Il tubo quadroculare è usato con Ni-E/U o FN1 senon è usata l'unità A 4 laser.
			Tubo ergonomico LS		(Collega il cavo dal tubo ergonomico)	Il tubo ergonomico è usato con AZ100 se non è usata l'unità A 4 laser.
			Ti-E/U		INTERBLOCCO	Ti-E/U è usato se non è usata l'unità A 4 laser.
			Unità A 4 laser	4LA4	CONF	Quando è usata l'unità A 4 laser
	C8	4LU	Unità A 4 laser	4LA3	CONTROLLER	
	C9	R	Unità rilevatore	D2	PMT	Ch1
	C10	B	Unità rilevatore			Ch3
	C11	G	Unità rilevatore			Ch2
	C12	W	Unità rilevatore			ChT
	C13	(Scheda spettrale)	Rilevatore spettrale	SP2	USCITA SEGNALE	Scheda spettrale
	C14	Ext Trg/Out	Dispositivo esterno			Uscita trigger
	C15	Ext Trg/in	Dispositivo esterno			Ingresso trigger
	C16	LAN	PC	P2	(LAN)	Per comunicazione
	C17	CA IN				Ingresso linea alimentazione CA

Tabella 4.0-1 Tabella dei cavi di connessione (foglio 2 di 3)

Unità	Nr Connettore	Nome connettore	Connesso a (Unità)	Connesso a (Nr)	Connesso a (Nome)	Note
Testa di scansione	C1	(Fibra ottica)	Unità laser			Fibra ottica monomodale (FC)
	C2	(Fibra ottica)	Unità di rilevazione	D1	(Fibra ottica)	Fibra ottica multimodale (SMA)
	C3	X	Controller	C4	Testa/X	Coppia di segnali galvano per il controllo dell'asse X del galvano scanner
	C4	Y	Controller	C5	Testa/Y	Coppia di segnali galvano per il controllo dell'asse Y del galvano scanner
	C5	I/O	Controller	C6	Testa I/O	
	C6	(Fibra ottica)	Rilevatore spettrale	SP1	(Fibra ottica)	Fibra ottica multimodale (FC)
Unità di rilevazione	D1	(Fibra ottica)	Testa di scansione	C2	(Fibra ottica)	Fibra ottica multimodale (SMA)
	D2	PMT	Controller	C9-C12	R,G,B,W	Ch1, Ch3, ChT
	D3	CONT	Controller	C1	Rilevatore	
	D4	T-PMT	Unità di rilevazione diascopica	TD2		
	D5	(Guida luce)	Unità di rilevazione diascopica	TD1	(Guida luce)	
Parte selettore percorso ottico del rilevatore diascopico	TD1	(Guida luce)	Unità di rilevazione	D5	(Guida luce)	
	TD2		Unità di rilevazione	D4	T-PMT	
Rilevatore spettrale	SP1	(Fibra ottica)	Testa di scansione	C6	(Fibra ottica)	Fibra ottica multimodale (FC)
	SP2	USCITA SEGNALE	Controller	C13	(Scheda spettrale)	

Tabella 4.0-1 Tabella dei cavi di connessione (foglio 3 di 3)

Unità	Nr Connettore	Nome connettore	Connesso a (Unità)	Connesso a (Nr)	Connesso a (Nome)	Note
Unità A 4 laser	4LA1	AC IN				Ingresso alimentazione CA
	4LA2	AOTF7PC	PC	P3	(Scheda D/A)	
	4LA3	CONTROLLER	Controller	C8	4LU	
	4LA4	CONF	Controller	C7	ILK	Segnale di interblocco
	4LA5	MIC	Collega la spina di cortocircuito			Il tubo trinoculare è usato con 80i/90i, NI-E/U, FN1
			DIH		ILK	DIH è usato con 80i/90i
			Tubo quadroculare inclinabile		INTERBLOCCO	Il tubo quadroculare è usato con NI-E/U o FN1
			Tubo ergonomico LS		(Collega il cavo dal tubo ergonomico)	Il tubo ergonomico è usato con AZ100
			Ti-E/U		INTERLOCK	E' usato il Ti-E/U
	4LA6	TIRF	Jack di cortocircuito			Fornito col kit di collegamento LU4-C2
	4LA7	LUSU	Connettore rettangolare di cortocircuito			Fornito col kit di collegamento LU4-C2
Unità EX 3 laser	L1		Controller AOM	A6	AOM	
	L2		Controller	C2	3Laser/3EX	
Controller AOM	A1	AC IN				Ingresso alimentazione CA
	A2	C1-SYNC	Controller	C3	3Laser/AOM	
	A3	PC	PC	P3	(Scheda D/A)	
	A4	LD-MOD	Non usato			
	A5	LD-PWR	405LD etc.			Controllo potenza
	A6	AOM	Unità EX 3 laser	L1		
PC	P1	(AC IN)				Ingresso alimentazione CA
	P2	(LAN)	Controller	C16	LAN	Per comunicazione
	P3	(D/A card)	Unità A 4 laser	4LA2	AOTF/PC	
			Unità EX 3 laser	A3	PC	

5 Funzionamento

ATTENZIONE

- **Elementi da controllare prima del funzionamento**
  Prima di accendere il laser, controllare che:
  - **Su ogni alloggiamento del portaobiettivi sia montato un obbiettivo o un coperchio.**
  - **Sia montato un portalampada per dia illuminazione o per epi-illuminazione.**
  - **Nell'area intorno all'apertura dell'obbiettivo non ci siano specchi o altre parti in metallo riflettenti.**
  - **Sia montato il coperchio di corredo sulla porta posteriore del tubo quadroculare quando sono usati i microscopi diritti Ni-EU o Fn1 senza la porta zoom DSC per tubo quadroculare.**
  - **Sia montata una camera o il coperchio di corredo sulla porta camera quando viene usato il microscopio diritto FN1 con la doppia porta FN-DP.**
  - **Sia montata una camera o il coperchio di corredo sulla porta laterale destra quando si usa il microscopio rovesciato Ti-E/U.**

5.1 Avvio dell'hardware

Accendere l'interruttore generale di ogni unità.

- Microscopio e le sue periferiche
- I laser e il rack PS 4 laser (opzionale)
- Unità A 4 laser o controller AOM (opzionale)
- Controller C2
- PC e le sue periferiche

Nota: Non è specificato l'avviamento di ciascuna unità.

- Notare che è necessario accendere l'unità A 4 laser prima di accendere il controller C2 per permettere al controller di riconoscere l'unità A 4 laser.
- Quando gli interruttori POWER e REMOTE sull'unità A 4 laser vengono accesi -posizione ON- (impostazione raccomandata), l'unità A 4 laser si accenderà insieme al controller C2.

5.1.1 Accensione del microscopio e delle sue periferiche

Vedere il manuale di istruzioni fornito col microscopio.

5.1.2 Accensione dei Laser e del rack PS 4 laser

Configurazione di sistema con il rack PS 4 laser

ATTENZIONE

- **Prima dell'uso leggere attentamente i manuali di istruzione forniti con i laser.**

1. Accendere i due interruttori di potenza sul retro del rack PS 4 laser. Quindi accendere l'interruttore generale del rack PS 4 laser. L'indicatore POWER si accenderà di colore arancione (stato di stand by).
2. Ruotare in senso orario l'interruttore a chiave EMISSION sul frontale del rack PS 4 laser per accenderlo. L'indicatore POWER e l'indicatore EMISSION si accenderanno di colore verde.
3. L'oscillazione laser si avvia entro 5 – 30 secondi circa da quando l'interruttore a chiave è stato acceso. Dopo l'avvio delle oscillazioni aspettare circa 15 minuti per un periodo di riscaldamento.

Nota:

- **Gli interruttori di alimentazione di tutti i laser montati sul rack PS 4 laser devono essere in posizione ON. Se ciò non fosse posizionarli in ON.**

[Laser AR]

- **Quando si usa il controllore remoto, occorre anche accendere l'interruttore a chiave del controllore per avviare il laser.**
- **Durante i periodi di riscaldamento o i lunghi periodi di non utilizzo, è possibile mantenere l'unità in modo STANDBY. Comunque, occorre sempre selezionare la modalità RUN per eseguire la cattura dell'immagine.**
- **Anche se è regolabile col bottone di aggiustamento, l'alimentazione deve essere impostata al valore nominale. In particolare, un'alimentazione bassa può produrre oscillazioni instabili e scarsa qualità dell'immagine.**

ATTENZIONE

- **Se capita un problema con il rack PS 4 laser, disconnettere i due cavi di alimentazione.**

Configurazione di sistema senza il rack PS 4 laser

ATTENZIONE

- **Prima dell'uso leggere attentamente i manuali di istruzione forniti con i laser.**

1. Accendere l'interruttore di alimentazione per il laser, quindi ruotare l'interruttore a chiave per accendere il laser.
2. L'oscillazione laser si avvia entro 5 – 30 secondi circa da quando l'interruttore a chiave è stato acceso. Dopo l'avvio delle oscillazioni aspettare circa 15 minuti per un periodo di riscaldamento.

Nota:

[Laser AR]

- **Quando si usa il controllore remoto, occorre anche accendere l'interruttore a chiave del controllore per avviare il laser.**
- **Durante i periodi di riscaldamento o i lunghi periodi di non utilizzo, è possibile mantenere l'unità in modo STANDBY. Comunque, occorre sempre selezionare la modalità RUN per eseguire la cattura dell'immagine.**
- **Anche se è regolabile col bottone di aggiustamento, l'alimentazione deve essere impostata al valore nominale. In particolare, un'alimentazione bassa può produrre oscillazioni instabili e scarsa qualità dell'immagine.**

5.1.3 Accensione del Modulo A 4 laser o del Controller AOM

Configurazione di sistema con l'unità A 4 laser

Quando gl'interruttori POWER e REMOTE sul pannello posteriore dell'unità A 4 laser sono in posizione ON, l'unità A 4 laser si accenderà insieme al controller C2. Quando il controller C2 viene spento, l'unità A 4 laser verrà spenta insieme. Si raccomanda questa impostazione.

Se l'interruttore POWER sul pannello posteriore dell'unità A 4 laser è in posizione OFF, portarlo in posizione ON per accendere l'unità A 4 laser prima di accendere il controller C2.

ATTENZIONE

- **Aspettare circa 30 minuti dopo l'accensione per scaldare l'unità A 4 laser . Se il tempo di attesa non è adeguato l'intensità della luce può cambiare durante il funzionamento.**
- **Installare l'unità A 4 laser in un luogo in cui la temperatura è stabile in un range da +18 a +28°C. Se la temperatura ambiente non è stabile, l'intensità della luce può cambiare.**

Configurazione di sistema col controller AOM

Quando gl'interruttori POWER e REMOTE sul pannello posteriore del controller AOM sono in posizione ON, il controller AOM si accenderà insieme al controller C2. Quando il controller C2 viene spento, il controller AOM verrà spenta insieme. Si raccomanda questa impostazione.

Se l'interruttore POWER sul pannello posteriore del controller AOM è in posizione OFF, portarlo in posizione ON per accendere il controller AOM.

ATTENZIONE

- **Aspettare circa 30 minuti dopo l'accensione per scaldare l'unità AOM. Se il tempo di attesa non è adeguato l'intensità della luce può cambiare durante il funzionamento.**
- **Installare l'unità AOM in un luogo in cui la temperatura è stabile. Se la temperatura ambiente non è stabile, l'intensità della luce può cambiare.**

5.1.4 Accensione del Controller C2

ATTENZIONE

- **Prima di accendere o spengere il controller C2, assicurarsi che il software di gestione "NIS-Element" non sia stato avviato.**

1. Se l'interruttore di alimentazione sul retro del pannello del controller C2 è in OFF, portarlo in ON. Il controller C2 non si avvia in questo stato (stato di stand-by).
2. Premere il bottone di accensione remoto sul pannello frontale del controller C2. Il bottone di accensione remoto si accende con luce blu e il controller C2 si avvia.
   l'indicatore READY si illumina di verde quando il controller C2 si avvia normalmente.
   Quando le seguenti unità si avviano normalmente si accendono i corrispondenti indicatori.
   - Indicatore LU: questo indicatore si accende con luce blu quando la comunicazione fra l'unità A 4 laser e il controller è normale.
   - Indicatore DUS: questo indicatore si accende con luce verde quando la comunicazione fra il rilevatore spettrale e il controller è normale

Note:

- **Se l'indicatore READY non si accende, accendere di nuovo l'alimentazione.**
- **Se l'indicatore ERR si accende controllare il cavo connesso al connettore ILK sul pannello posteriore del controller C2.**
- **Se l'indicatore LU non si accende controllare il cavo che collega il controller C2 e l'unità A 4 laser.**
- **Se l'indicatore DUS non si accende, controllare il cavo che collega il controller C2 e il rilevatore spettrale.**

5.1.5 Accensione del Controller C2

1. Avviare il PC riferendosi al manuale di istruzioni fornito col PC in uso.
2. Inserire lo 'user name' e la 'pssword' corretti per entrare in Windows.
3. Per avviare il software di gestione "NIS-Elements" fare doppio click sull'icona NIS-element sul desktop.

   Nota: per maggiori informazioni su come utilizzare il software di gestione "NIS-Elements" vedere il manuale di istruzioni fornito col software.

5.2 Impostazioni della testa di scansione

Per i dettagli sulla testa di scansione vedere il Paragrafo 3.1, “La testa di scansione” nel Capitolo 3, “Descrizione delle parti”

5.2.1 1° specchio dicroico

Selezionare il 1° specchio dicroico per il laser attualmente in uso (lunghezza d’onda) e inserirlo nella testa di scansione.

Per usare il rilevatore spettrale, usare il 1° specchio dicroico BS20/80. Sono utilizzabili anche altri tipi di 1° specchio dicroico ma gli spettri ottenuti dipendono dalle caratteristiche spettroscopiche del 1° specchio dicroico usato.

Per i tipi di 1° specchio dicroico vedere la Tabella 1.2-1: panoramica del sistema nel Capitolo 1.

Dopo la sostituzione del 1° specchio dicroico, l’obiettivo del condensatore può avere necessità di essere aggiustato. Se non è correttamente aggiustato la luminosità dell’immagine può decrescere accompagnata da una fluttuazione della fluorescenza. Per i dettagli vedere (11) del Paragrafo 3.1 “La testa di scansione” nel Capitolo 3, “Descrizione delle parti”.

- **E’ un componente ottico che serve per separare il percorso ottico del fascio laser e della fluorescenza. Se il vetro non è pulito la resa della fluorescenza si abbassa, quindi evitare di toccare la superficie del vetro. Inoltre, danneggiamenti sulla parte metallica possono causare un deterioramento delle prestazioni; maneggiarlo con cura.**

5.2.2 Foro stenopeico

Il C2 ha sei tipi di fori stenopeici fra cui uno libero. Tanto più il foro è piccolo, tanto più incrementa il sezionamento e l'immagine diviene più scura. Il software di gestione "NIS-Elements" ha una funzione che cambia automaticamente la dimensione del foro rispetto alla dimensione predeterminata del disco Airy. Si raccomanda di usare questa funzione.

1) Foro stenopeico S1 : l'apertura del foro è minima
2) Foro stenopeico S2 ↓
3) Foro stenopeico M1 ↓
4) Foro stenopeico M2 ↓
5) Foro stenopeico L : l'apertura del foro è massima
6) Foro stenopeico O : libero (senza foro stenopeico)

Per l' AZ100, comunque, impostare il foro stenopeico come mostrato nella tabella seguente. Il foro stenopeico ottimale dipende dall'ingrandimento zoom e dalla lunghezza d'onda di eccitazione. Se sono usate lunghezze d'onda multiple, impostare il foro per la più lunga. I valori mostrati sono determinati col diaframma di apertura completamente aperto.

Tabella 5.2.1

Ingrandimento zoom AZ100	Lunghezza d'onda di eccitazione			
	da 405 a 488	514	543, 561	da 594 a 640
3	S2	S2	M1	M1
5	M1	M2	M2	M2
7	M2	M2	M2	L

5.2.3 Leva di selezione del percorso ottico (solo sulla testa di scansione C2si)

Questa leva commuta l'unità a cui deve essere trasmessa la fluorescenza proveniente dal campione.

Tabella 5.2.2

Rilevatore di fluorescenza	Direzione della leva
Unità di rilevazione (filtro)	Standard (inclinata)
Rilevatore spettrale (reticolo di diffrazione)	Spettro (verticale)

5.3 Impostazioni del controller

Per i dettagli sul controller vedere il Paragrafo 3.2, “Il controller” nel Capitolo 3, “Descrizione delle parti”.

5.3.1 Uscita trigger esterno

Nel C2 è possibile avere in uscita un segnale di trigger sincronizzato con la cattura dell’immagine.

Uscita	: 1
Livello voltaggio in uscita	: 5V TTL (L:0.5 V o inferiore, H: 2.4 V o superiore)
Corrente in uscita	: 20 mA (massima)
Ampiezza impulso in uscita	: Tempo di scansione orizzontale monodirezionale (32 μsec o superiore. Dipende dal frame rate).
Logica in uscita	: Commutabile logica positiva/negativa.
Connettore	: Connettore BNC (Ext Trig Out)
Temi in uscita	: Inizio immagine (Uscita impulso quando si scandisce la prima linea orizzontale). uscita per frame.

5.4 Impostazioni unità EX 3 laser

Per i dettagli sull'Unità EX 3 laser vedere il Paragrafo 3.3.1, "Unità 3 laser C-LU3EX e Unità AOM C1-AOM " nel Capitolo 3, "Descrizione delle parti".

5.4.1 Impostazione filtro ND

Il bottone controllo luce controlla l'intensità della luce in 11 passi discreti o con continuità. Se necessario aggiustare l'intensità del laser . Le cifre di trasmittanza ottenute aggiustando un laser Ar sono mostrate nella tabella sottostante. Il fascio laser non è emesso quando il marker sul bottone si trova nell'area 'non utilizzabile' mostrata nella figura seguente. Per controllare l'uscita della luce è possibile usare anche l'unità opzionale AOM.

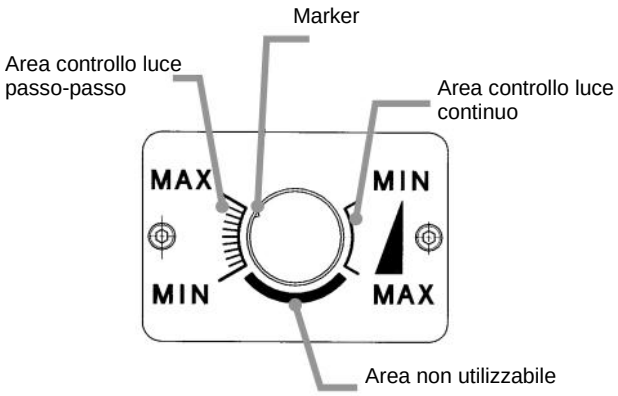


Figura 5.4-1

Tabella 5.4-1

Trasmittanza (%)	100	80	50	25	10	3.5	1.3	0.5	0.15	0.05	0.02

5.4.2 Selettore lunghezza d'onda Ar

Il selettore di lunghezza d'onda Ar permette di commutare la lunghezza d'onda del laser Ar multi-linea fra 488 nm e 514 nm. Impostare sulla lunghezza d'onda effettivamente usata.

5.5 Impostazioni unità di rilevazione

Per i dettagli sull'Unità di rilevazione vedere il Paragrafo 3.4.1, "Unità di rilevazione C2-DU3" nel Capitolo 3, "Descrizione delle parti".

5.5.1 Cubo filtro

Il cubo filtro è un componente ottico progettato per separare la fluorescenza rilevata. Selezionare quelli adatti alle lunghezze d'onda dei laser effettivamente usati e montarli nell'unità di rilevazione. Per la procedura di montaggio, vedere il Paragrafo 3.4.1, "Unità di rilevazione T C2-DU3".

Per i tipi di cubo filtro vedere la Tabella 1.2-1: Panoramica del sistema nel Capitolo 1.

Per la combinazione dei cubi filtro vedere la Tabella 1.2-3: Filtri raccomandati nel Capitolo 1.

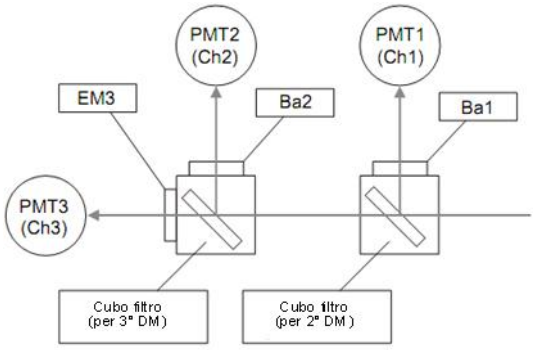


Figura 5.5-1

Note:

- **Se il coperchio dell'unità di rilevazione è aperto, il guadagno del PMT (voltaggio applicato) può essere resettato a zero dalla funzione di protezione del PMT (over intensity). In questo caso, impostare di nuovo il guadagno del PMT (voltaggio applicato) dopo aver chiuso il coperchio.**
- **Chiudere correttamente il coperchio dell'unità di rilevazione. In caso contrario si può generare del 'rumore'.**

5.6 Impostazioni dell’unità di rilevazione diascopica

Per i dettagli sull’unità di rilevazione diascopica vedere il Paragrafo 3.4.2, “Unità di rilevazione diascopica C2-DUT” nel Capitolo 3, “Descrizione delle parti”.

5.6.1 Specifica delle impostazioni del microscopio

Usare le seguenti impostazioni filtro per il sistema di illuminazione del microscopio.

Diffusore : Accendere quando si usa in congiunzione con 90i/80i, Ni-E/U, FN1 o Ti.

Filtro NCB : Rimuovere

Filtro ND : Rimuovere in condizioni normali. Comunque, possono essere usati per il controllo della luminosità con regolazione del voltaggio applicato se l’immagine è troppo luminosa anche dopo la riduzione del guadagno tramite aggiustamento della luminosità del laser o la commutazione dell’obbiettivo.

Usare i seguenti condensatori:

90i/80i : Condensatore motorizzato universale NI-CUD-E (a secco), condensatore universale D-CUD (a secco).

Ni-E/U : Condensatore motorizzato universale a secco NI-CUD-E, condensatore universale a secco NI-CUD

FN1 : Unità condensatore FN-C LWD

AZ100 : incorporato nell’AZ100

Ti : Condensatore LWD o condensatore ad alto N.A.

Nota: Mettere a fuoco e centrare tutte le volte l’obbiettivo del condensatore. (Riferirsi al manuale di istruzione del vostro microscopio per le informazioni su come fare l’aggiustamento).
Aprire completamente il diaframma di apertura. Aprire il diaframma di campo della quantità appropriata per il campo di vista target. (Se il diaframma di campo è ridotto fino a essere più piccolo della dimensione appropriata, il campo di vista apparirà vignettato).

5.6.2 Precauzioni per la cattura delle immagini trasmesse

Per prevenire una luce PMT eccessiva e eliminare il rumore, durante la cattura dell’immagine spengere l’alimentatore del portalampada

Strisce orizzontali nell’immagine trasmessa

Si possono manifestare delle strisce orizzontali nell’immagine trasmessa quando è impostato un grande guadagno del PMT perché l’alimentazione del laser è bassa durante l’osservazione dell’immagine DIC o perché la potenza del fascio laser che entra nell’unità rilevatore di trasmissione è bassa a causa del filtro ND montato sul microscopio etc.. Queste strisce sono causate dalla luce dell’ambiente che entra nel condensatore, In questo caso spengere la luce ambiente durante l’osservazione.

5.6.3 Osservazione delle immagini diascopiche DIC

L'uso del set DIC col microscopio permette l'osservazione di immagini diascopiche DIC. Per le informazioni su come montare il set DIC ed eseguire le osservazioni, riferirsi al manuale di istruzione dell'accessorio DIC fornito col microscopio.

ATTENZIONE

- **Per evitare esposizioni al fascio laser, durante l'aggiustamento del microscopio, non posizionare mai le mani nel percorso ottico del fascio laser.**
- **Evitare di toccare le fibre ottiche durante la cattura delle immagini. In particolare, muovendo il cavo della fibra ottica per la luce di eccitazione si può cambiare la direzione di polarizzazione, alterando così la luminosità dello schermo e degradando le immagini.**
- **La irregolarità di illuminazione può divenire cospicua a seconda del campione usato e delle condizioni della microscopia,come quando viene osservato un grande campo di vista oppure quando viene osservata un'immagine DIC diascopica con un obbiettivo a basso potere. Questo, comunque, non significa che l'unità di rilevamento di trasmissione stia funzionando male.**

Impostazione del microscopio

- Il microscopio analizzatore non è usato per l'osservazione di immagini DIC diascopiche. (Perchè il fascio laser è emesso nella testa di scansione C2 come luce polarizzata linearmente, nella direzione pre-selezionata coerente col prisma DIC).
- Usare una lampada alogena per aggiustare l'orientamento del polarizzatore ed eseguire l'osservazione binoculare con l'analizzatore in modo tale che l'orientamento sia ad angolo retto rispetto all'analizzatore. (Usare la stessa impostazione del normale microscopio DIC).

5.7 Impostazioni dell’unità di rilevazione spettrale

Per i dettagli sull’unità di rilevazione spettrale vedere il Paragrafo 3.4.3, “Unità di rilevazione spettrale C2-DUS” nel Capitolo 3, “Descrizione delle parti”.

5.7.1 Reticolo di diffrazione

Il rilevatore spettrale ha tre reticoli di diffrazione. Lunghezza d’onda e risoluzione differiscono a seconda del reticolo di diffrazione selezionato.

1)	Reticolo di diffrazione 10-nm	potere risolutivo: 10 nm, lunghezza d’onda: 320 nm
2)	Reticolo di diffrazione 5-nm	potere risolutivo: 5 nm, lunghezza d’onda: 160 nm
3)	Reticolo di diffrazione 2.5-nm	potere risolutivo: 2.5 nm, lunghezza d’onda: 80 nm

5.8 Impostazioni del microscopio

Per i dettagli sul microscopio vedere il Paragrafo 3.5, “Microscopio” nel Capitolo 3, “Descrizione delle parti”.

ATTENZIONE

- **Per assicurare la sicurezza laser, assicurarsi che venga preparato un tubo oculari dedicato che si adatta al microscopio. Montare sempre sul microscopio il tubo oculari specificato. Usare l’unità di interblocco e il cavo. Non facendo questo possono capitare esposizioni degli occhi alla luce laser attraverso la sezione oculari, con conseguenti ferite.**
- **Per le informazioni dettagliate circa la descrizione e le procedure operative del microscopio vedere il manuale di istruzioni del microscopio.**

5.8.1 Impostazioni del percorso ottico del microscopio

Configurare le leve per il metodo di osservazione.

ATTENZIONE

- **Per eseguire l’osservazione C2 dopo la microscopia DIC con gruppo binoculare, rimuovere l’analizzatore dal percorso ottico.**
- **Durante la cattura dell’immagine spengere l’alimentatore del portalampada oppure chiudere l’otturatore per proteggere ilò campione dalla luce del portalampada la quale può causare una luce PMT eccessiva e del ‘rumore’.**

(1) Microscopio diritto 80i/90i con DIH

Tabella 5.8-1

		Posizione del filtro dell’accessorio fluorescenza	Posizione della leva DIH
Osservazione C2		Nessun filtro	Spinta dentro (100% nel tubo verticale)
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	Tirata fuori (100% per la parte binoculare)
	Fluorescenza	Filtro appropriato	

Figura 5.8-1

Figura 5.8-2

(2) Microscopio diritto 80i/90i, Ni-E/U o FN1 con Tubo Trinoculare

Tabella 5.8-2

		Posizione del filtro dell'accessorio fluorescenza	Posizione della leva del tubo trinoculare
Osservazione C2		Nessun filtro	Tirata fuori (100% nel tubo verticale)
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	Spinta dentro (100% per la parte binoculare)
	Fluorescenza	Filtro appropriato	

Figura 5.8-3

Figura 5.8-4

Quando si utilizzano la Torretta Cubo in Epifluorescenza NI-FLT6, la Torretta Cubo in Epifluorescenza Motorizzata NI-FLT6-E o la Torretta Cubo in Epifluorescenza Intelligente NI-FLT6-I usare la posizione della torretta "1" solo per microscopia confocale o microscopia diascopica.

Nota 1: Quando si esegue la microscopia in epi-fluorescenza usando la posizione della torretta "1", il sistema C2 può non offrire la prestazione predefinita.

Nota 2: Quando si esegue l'acquisizione di una immagine confocale usando le posizioni della torretta da 2 a 6, l'immagine acquisita può presentare deterioramenti con ombreggiature o vignettatura a seconda delle condizioni di acquisizione. Comunque ciò non costituisce un malfunzionamento.

(3) Microscopio diritto Ni-E/U o FN1 con Tubo Quadroculare Inclinabile

Tabella 5.8-3

		Posizione del filtro dell'accessorio fluorescenza	Posizione del bottone di selezione del percorso ottico
Osservazione C2		Nessun filtro	F
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	BINO
	Fluorescenza	Filtro appropriato	

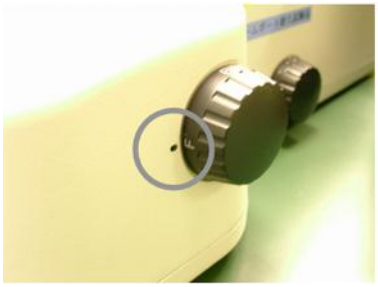


Figura 5.8-5

Figura 5.8-6

Quando si utilizzano la Torretta Cubo in Epifluorescenza NI-FLT6, la Torretta Cubo in Epifluorescenza Motorizzata NI-FLT6-E o la Torretta Cubo in Epifluorescenza Intelligente NI-FLT6-I usare la posizione della torretta "1" solo per microscopia confocale o microscopia diascopica.

Nota 1: Quando si esegue la microscopia in epi-fluorescenza usando la posizione della torretta "1", il sistema C2 può non offrire la prestazione predefinita.

Nota 2: Quando si esegue l'acquisizione di una immagine confocale usando le posizioni della torretta da 2 a 6, l'immagine acquisita può presentare deterioramenti con ombreggiature o vignettatura a seconda delle condizioni di acquisizione. Comunque ciò non costituisce un malfunzionamento.

Quando si utilizzano due torrette cubo epifluorescenza, la periferia dell'immagine si scurisce a seconda delle condizioni di acquisizione. Comunque ciò non costituisce un malfunzionamento.

ATTENZIONE

- **Quando si usano i microscopi Ni-E/U o FN1 senza la porta zoom DSC per tubo quadroculare, applicare l'apposto tappo di corredo sulla porta posteriore del tubo quadroculare.**
  Se il tappo non viene applicato verranno emessi dei pericolosi raggi laser dall'apertura della porta posteriore.

(4) Microscopio diritto Ni-E/U con Tubo Quadroculare Inclinabile Motorizzato

Tabella 5.8-4

		Posizione del filtro dell'accessorio fluorescenza	Commutatore del percorso ottico
Osservazione C2		Nessun filtro	FRONT
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	BINO
	Fluorescenza	Filtro appropriato	

Figura 5.8-5

Figura 5.8-6

Quando si utilizzano la Torretta Cubo in Epifluorescenza Motorizzata NI-FLT6-E o la Torretta Cubo in Epifluorescenza Intelligente NI-FLT6-I usare la posizione della torretta "1" solo per microscopia confocale o microscopia diascopica.

Nota 1: Quando si esegue la microscopia in epi-fluorescenza usando la posizione della torretta "1", il sistema C2 può non offrire la prestazione predefinita.

Nota 2: Quando si esegue l'acquisizione di una immagine confocale usando le posizioni della torretta da 2 a 6, l'immagine acquisita può presentare deterioramenti con ombreggiature o vignettatura a seconda delle condizioni di acquisizione. Comunque ciò non costituisce un malfunzionamento.

Quando si utilizzano due torrette cubo epifluorescenza, la periferia dell'immagine si scurisce a seconda delle condizioni di acquisizione. Comunque ciò non costituisce un malfunzionamento.

ATTENZIONE

- **Quando si usano il microscopio Ni-E senza la porta zoom DSC per tubo quadroculare o la porta zoom DSC motorizzata applicare l'apposto tappo di corredo sulla porta posteriore del tubo quadroculare. Se il tappo non viene applicato verranno emessi dei pericolosi raggi laser dall'apertura della porta posteriore.**

(5) Accessorio doppia porta FN1 + FN-DP

Tabella 5.8-5

		Posizione filtro accessorio fluorescenza	Posizione leva tubo trinoculare	Posizione bottone di selezione porta
Osservazione C2		Nessun filtro	Tirata fuori (100% nel tubo verticale)	DM: OUT
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	Spinta dentro (100% per nella parte binoculare)	DM: OUT
	Fluorescenza	Filtro appropriato		DM: OUT
Camera	Trasmissione	Nessun filtro		DM: IN

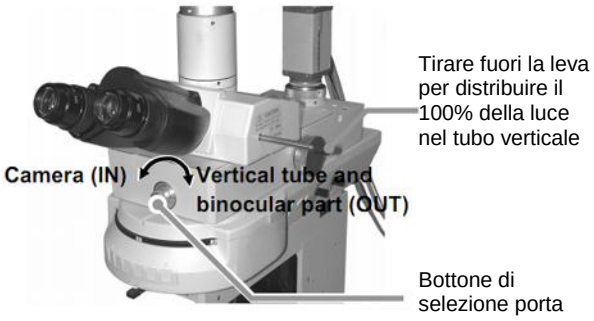

Tirare fuori la leva per distribuire il 100% della luce nel tubo verticale
Camera (IN)
Vertical tube and binocular part (OUT)
Bottone di selezione porta

Figura 5.8-9

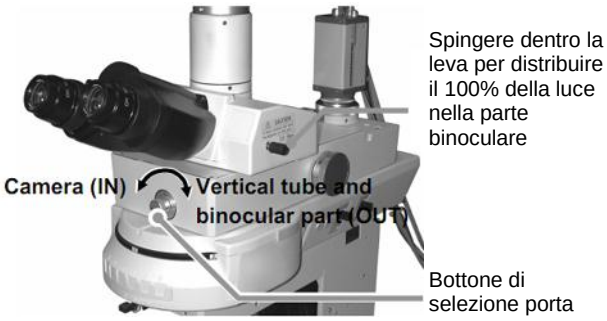

Spingere dentro la leva per distribuire il 100% della luce nella parte binoculare
Camera (IN)
Vertical tube and binocular part (OUT)
Bottone di selezione porta

Figura 5.8-10

Commutazione del percorso ottico con FN1

ATTENZIONE

- **Se il bottone di selezione porta è spostato nella posizione Camera (IN) e viene eseguita una osservazione C2, i raggi laser entreranno nella camera e la camera può risultare danneggiata.**

ATTENZIONE

- **Non staccare la camera dalla porta camera. Se la camera viene rimossa, dei raggi laser pericolosi saranno emessi dall'apertura della porta.**

(6) Microscopio diritto AZ100

Tabella 5.8-6

		Posizione del filtro dell'accessorio fluorescenza	Posizione leva del tubo trinoculare
Osservazione C2		Nessun filtro	Tirata fuori (100% nel tubo verticale)
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	Spinta dentro (100% per la parte binoculare)
	Fluorescenza	Filtro appropriato	

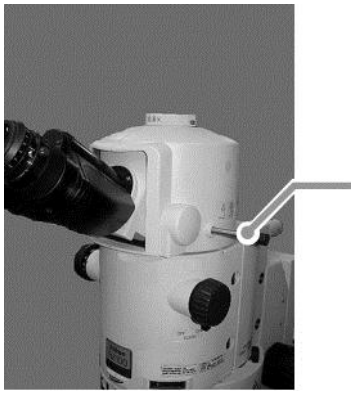


Figura 5.8-11 Commutazione percorso ottico nell'AZ100

(7) Microscopio diritto AZ100

Tabella 5.8-7

		Posizione del filtro dell'accessorio fluorescenza	Posizione del bottone di selezione/commutazione del percorso ottico
Osservazione C2		Nessun filtro	L
Osservazione binoculare	Trasmissione	Nessun filtro	EYE
	Fluorescenza	Filtro appropriato	

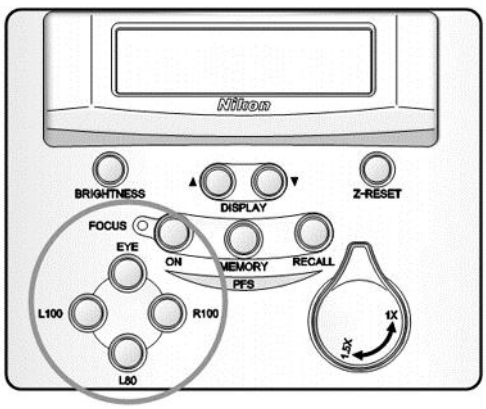


Figura 5.8-12

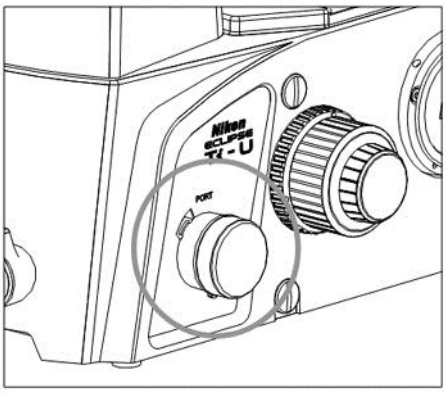


Figura 5.8-13

Commutazione del percorso ottico col TE-E/U

5.9 Operazioni

Con questo sistema è possibile usare il software operativo “NIS-Elements” installato su un PC per eseguire tutte le operazioni necessarie alla cattura delle immagini.

Nota: Per maggiori informazioni su come usare il software operativo “NIS-Elements”, vedere il manuale di istruzioni fornito col software.

5.10 Uscita dal software e spengimento

ATTENZIONE

- **Assicurarsi di chiudere il software operativo “NIS-Elements” prima di spengere la strumentazione.**

1. Uscire dal software operativo “NIS-Elements”.
2. Spengere l’interruttore di alimentazione di ciascuna unità
   - Il microscopio e le sue periferiche
   - I laser e il rack PS 4 laser (opzionale)
   - L’unità A 4 laser o il controller AOM (opzionale)
   - Il controller C2
   - Il PC e le sue periferiche

   Nota: La sequenza di spengimento di ciascuna unità non è specificata.
   Quando gli interruttori REMOTE sull’unità A 4 laser e sul controller AOM sono impostati ‘on’ (impostazione raccomandata), queste unità si spengeranno automaticamente quando viene spento il controller C2.

Configurazione di sistema col rack PS 4 laser

1. Uscire dal software operativo “NIS-Elements”.
2. Ruotare l’interruttore a chiave EMISSION sul frontale del rack PS 4 laser in senso antiorario per spengerlo.
   L’indicatore EMISSION si spenge.
   Il laser Ar viene raffreddato per circa cinque minuti. Quindi tutti i laser vengono spenti.
   In questo passo è alimentato solo il controller del rack PS 4 laser (stato di standby).
   L’indicatore POWER sul rack PS 4 laser si accende di arancione.
   Se si vuole spengere il sistema per un lungo periodo o arrestarlo completamente, spengere l’interruttore generale sul retro del rack PS 4 laser.
3. Spengere gli interruttori dell’alimentazione sulle altre unità.

Configurazione di sistema senza il rack PS 4 laser

1. Uscire dal software operativo “NIS-Elements”.
2. Spengere l’interruttore a chiave sul controller remoto raffreddato ad aria dell’argon laser.
   Lasciare l’unità laser in questo stato per circa 15 minuti, quindi controllare che sia sufficientemente raffreddata.
   Spengere l’interruttore a chiave e l’interruttore di alimentazione sull’unità di alimentazione.
   Nota: Per maggiori informazioni vedere il manuale di istruzioni fornito col laser ad argon raffreddato ad aria.
3. Spengere l’interruttore a chiave sull’unità di alimentazione del laser HeNe.
4. Spengere gli interruttori dell’alimentazione sulle altre unità.

6 Manutenzione

6.1 Sostituzione degli obbiettivi e dei cubi filtro

Prima di sostituire gli obbiettivi o i cubi filtro assicurarsi che tutti i laser siano spenti.

Per le sostituzioni seguire le istruzioni dell' incaricato per la sicurezza laser (LSO - Laser Safety Officer).

AVVISO

- **Non rimuovere gli obbiettivi quando il laser è acceso.**
  Non tentare mai di rimuovere gli obbiettivi dal microscopio quando il laser è acceso.
  La rimozione degli obbiettivi può far si che un fascio laser venga emesso attraverso lo zoccolo sul portaobiettivi provocando un'esposizione degli occhi o della pelle al laser.

6.2 Sostituzione del fusibile

Se il fusibile è bruciato, sostituirlo con uno nuovo avente le seguenti carattersitiche:

Specifice del fusibile; 250 V, 6.3 A, ϕ 5.2 mm x 20 mm

ATTENZIONE

- **L'utilizzo di un fusibile non specificato può provocare incendio o altri rischi. Quando si sostituisce un fusibile, per evitare il rischio di scossa elettrica, assicurarsi di aver spento l'interruttore dell'alimentazione e di aver disconnesso il cavo di alimentazione dalla spina.**
- **Prima di sostituire il fusibile controllare che i contatti del fusibile non siano danneggiati. Dei contatti danneggiati possono causare malfunzionamenti o surriscaldamento.**
- **Montare il fusibile saldamente nel portafusibile. Un montaggio del fusibile non corretto può provocare surriscaldamento o generare fumi a causa di un cattivo contatto.**
- **Rimontare il portafusibile nel modo corretto.**

6.3 Pulizia delle lenti e degli specchi

Per pulire il 1° specchio dicroico, le lenti del rilevatore o i cubi filtro opzionali (2° e 3° specchi dicroici) inumidire del tessuto di cotone pulito e morbido, del tessuto da ottiche o garza con una piccola quantità di alcol puro (etilico o metilico) e strofinare delicatamente.

7 Problemi, cause e possibili rimedi

Tabella 7.0-1

Problema	Possibili cause	Rimedio
Impossibile accendere l'apparecchiatura	Il cavo di alimentazione del controller non è attaccato alla presa.	Connettere il cavo alla presa.
	L'interruttore di alimentazione del controller non è stato acceso.	Accendere l'interruttore.
Il PC non funziona correttamente	Si è verificato un errore di sistema.	Riavviare il PC.
Impossibile controllare il sistema dal PC	C'è un problema col cablaggio del sistema.	Vedere il Capitolo 4, "Connessioni fra le unità" e connettere i cavi correttamente.
	Il PC non comunica con il controller	Spengere e riaccendere il controller
	Il sofware "NIS- Elements C" non gira correttamente	Uscire dal software "NIS- Elements C" e rilanciarlo.
Impossibile acquisire le immagini	Il laser è spento	Accendere il laser
	L'otturatore del laser è chiuso.	Controllare le impostazioni del percorso otticocol software operativo "NIS-Elements C"
	La leva di selezione del percorso ottico sul tubo oculare non è impostata per 100% nel tubo verticale (solo nel microscopio diritto).	Impostare la leva in modo tale da guidare il 100% della luce nel tubo verticale.
	E' attivato il meccanismo di interblocco.	Disattivare il meccanismo di interblocco
	E' stato fatta un'impostazione non corretta nel 1° specchio dicroico e i cubi filtro (2* e 3° specchi dicroici).	Fare un'impostazione del filtro appropriata per la lunghezza d'onda di eccitazione e per il reagente fluorescente usato.
	Il campione non è a fuoco.	Rimettere a fuoco di nuovo.
	E' selezionato un canale errato.	Controllare le impostazioni del percorso otticocol software operativo "NIS-Elements C"
	L'uscita del laser è troppo bassa.	Incrementare la potenza del laser nella schermata "Acquisition" del software operativo "NIS-Elements C".
	La dimensione del foro stenopeico non è corretta.	Incrementare la dimensione del foro stenopeico nella schermata "Acquisition" del software operativo "NIS-Elements C".
	Il livello del voltaggio applicato è troppo basso.	Incrementare il voltaggio applicato (HV) nella schermata "Acquisition" del software operativo "NIS-Elements C".
	L'indicatore di avviso di intensità di luce eccessiva nella finestra operativa sta lampeggiando.	Resettare il voltaggio applicato (HV) nella schermata "Acquisition" del software operativo "NIS-Elements C".
	E' montato il cubo filtro epi-fl	Rimuovere il cubo filtro epi-fl dalla posizione microscopia confocale.

Problema	Possibili cause	Rimedio
L'immagine presenta un rumore eccessivo.	Il voltaggio applicato è troppo alto.	Diminuire il voltaggio applicato (HV) nella schermata Acquisition del software operativo "NIS_Elements C". Ridurre la velocità di scansione, incrementare la dimensione del foro stenopeico o mediare l'immagine se l'immagine è troppo scura.
	La fibra ottica della luce di eccitazione sta vibrando.	Non toccare la fibra ottica durante l'acquisizione dell'immagine.
La luminosità dell'immagine è troppo irregolare.	Il campione è inclinato rispetto all'asse ottico.	Posizionare il campione sul tavolino in modo tale che la sua superficie sia livellata sulla superficie del tavolino stesso.
La ripetibilità della misura dello spettro è scarsa.	I dati calibrati non sono letti correttamente.	Uscire dal software "NIS- Elements C" e rilanciarlo.
	La misura non è stata eseguita sotto le condizioni specificate.	Eseguire la misura sotto le condizioni specificate descritte nel Capitolo 8, "Specifiche"
	La lunghezza d'onda del laser di eccitazione non è impostata correttamente	Correggere il valore della lunghezza d'onda nel file XML.
	L'energia luminosa del laser di eccitazione è troppo alta.	Ridurre l'energia luminosa del laser di eccitazione.
	La luce ambiente entra nel sistema.	Spengere la luce ambiente come le luci della stanza e il portalampada per la dia-illuminazione.

8 Specifiche

Unità 3 laser C-LU3EX (MHF42305)	• Numero di laser:	3
	• Lunghezza d'onda :	1) Una qualunque fra 405 nm, 440 nm, 594 nm, 594 nm, 633 nm e 638 nm 2) Sia 488 nm o 514 nm, usata in modo fisso o commutabile usando il commutatore AREX EX 3) Una qualunque fra 543 nm, 561 nm (o 594 nm)
	• Controllo luce:	Da 0 a 100% 11 livelli (manuale) Con passi da 0.1% (quando è usato l'AOM opzionale)
	• Otturatore:	Per ogni ciascun fascio laser
Unità A 4 laser LU4A (MHF41402)	• Numero di laser:	4
	• Lunghezza d'onda :	1) Una fra 405 nm o 440 nm 2) 457 nm, 477 nm, 488 nm o 514 nm 3) Una qualunque fra 543 nm, 561 nm o 594 nm 4) 638 nm
	• Controllo luce:	Da 0 a 100% Con passi da 0.1% (AOTF)
	• Otturatore:	Per ogni ciascun fascio laser
Opzione laser	• Laser raccomandati:	Vedi tabella 1.2-2: Laser raccomandati; Capitolo 1 "Configurazione del sistema"
	• Rack PS 4 laser LU-LR4 (MHF44000/MHF44001/MHF4402)	Laser montabili: 4 (Solo prodotti Melles Griot) Modello: Per area 100 VCA/per area 120 VCA/per area 230 VCA
Testa di scansione C2-SH/C2-SHS (MHA43200/MHA43300)	• Porta ingresso laser:	1 porta, connettore FC
	• Porta uscita fluorescenza:	Testa C2-SH: 1 porta, connettore SMA Testa C2-SHS: 2 porte, connettori FC e SMA commutati manualmente
	• Foro stenopeico:	6 tipi (S1, s2, m, M2, L e O) con commutazione motorizzata
	• Scanner	Galvano scanner x 2
	• 1° specchio dicroico	10 tipi, commutati manualmente (per i dettagli vedi tabella 1.2-1: Panoramica del sistema , Capitolo 1 "Configurazione del sistema"
	• Montatura:	Montatura ISO
Unità di Rilevazione T C2-DU3 (MHE41400)	• Numero di canali:	3
	• Rilevatore:	PMT
	• Range lunghezze d'onda	Da 400 nm a 750 nm
	• Cubo filtro montabile:	X 2, commutati manualmente
	• Cubo filtro	20 tipi Per i dettagli vedi Tabella 1.2-1 Panoramica del sistema , Capitolo 1 "Configurazione del sistema"
	• Protezione PMT	Presente
Unità di Rilevazione Diascopica C2-DUT (MHE47300)	• Numero di canali:	1
	• Rilevatore:	PMT
	• Range lunghezze d'onda	Da 400 nm a 700 nm
	• Protezione PMT	Presente
	• E' disponibile la microscopia DIC	

Unità di Rilevazione Spettrale C2-DUS (MHE43000)	• Numero di canali:	32
	• Rilevatore :	PMT
	• Range lunghezze d'onda	Da 400 nm a 750 nm
	• Risoluzione pitch lunghezza d'onda	3 passi (2.5 nm, 5 nm e 10 nm)
	• Range lunghezza d'onda acquisita in batch:	77.5 nm, (con 2.5 nm pitch), 155 nm (con 5 nm pitch), 310 nm (con 10 nm pitch)
	• Lunghezza d'onda di misura:	da 420 nm a 750 nm
	• Maschera luce di eccitazione:	x 1, automatica
	• Numero di lunghezze d'onda per eccitazione simultanea:	2
	• Acquisizione immagine con filtro virtuale:	4 ch (massimo)
	• Protezione PMT:	Presente
Controller (MHA43200/ MHA43300)	• Dati fusibile:	250 VCA, 6.3 A ; ϕ 5.2 mm x 20 mm
	• Classe protezione contro shock elettrico:	Classe 1
	• Uscita segnale trigger esterno:	
	Uscita	1
	Livello voltaggio uscita:	5V TTL (L:0.5V o inferiore, H:2.4V o superiore)
	Corrente uscita:	20 mA (massimo)
	Ampiezza impulso uscita:	Tempo scansione monodirezionale orizzontale (32 μsec o più. Dipende dal tempo di frame)
	Logica di uscita:	Commutabile logica positiva/negativa
	Connettore:	Connettore BNC (Ext Trg Out)
	Tempo di uscita:	Inizio dell'immagine (Uscita impulso quando si scannerizza la prima linea orizzontale), uscita per frame
Immagini	<Quando si usa l'unità di rilevazione T C2-DU3>	
	• Numero di canali che possono essere acquisiti:	Fluorescenza: 3 Trasmesso: 1
	• Scala:	12 bit (4096 passi)
	• Pixel:	(32), 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 32 è permesso solo per pixel verticali 256 o 512 per scansioni bidirezionali
	• Area di scansione:	Quadrato che inscrive il numero di campo di 18 (12.7x12.7)
	• Zoom	Variabile: da 1x a 1000x
	• Velocità	1 frame/sec. (512x512, scansione monodirezionale) 2 frame/sec. (512x512, scansione bidirezionale) 3 frame/sec. (512x512, scansione bidirez. alta velocità) <Modello ultra 'ultrahigh-speed' (C2plus) 8 frame/sec. (512x512, scansione bidirez. Ultra high-speed) 100 frame/sec. (512x512, scansione bidirez. Ultra high-speed) Equipaggiato con zoom 8x o più Rotation scanning, ROI scanning e CROP non disponibili.
	• Modalità di scansione	Bidimensionale: X-T, Y-T, X-Y Tridimensionale: X-Y-T, X-Y-Z Quadridimensionale: X-Y-Z-T Immagine speculare (X, Y) Reciprocation image Immagine ruotata (da -180° a +180°, passo 1°) Immagine ROI (quando si usa AOM o AOTF) Acquisita con linea sequenziale (quando si usa l'Unità A 4 laser)

Immagini	<Quando si usa il rilevatore spettrale C2-DUS>	
	• Numero di canali che possono essere acquisiti:	Spettrale: 32 Trasmesso: 1 12 bit (4096 passi)
	• Scala:	(32), 64, 128, 256, 512, 1024
	• Pixel:	32 è permesso solo per pixel verticali
	• Area di scansione:	Quadrato che inscrive il numero di campo di 18 (12.7x12.7)
	• Zoom	da 1x a 1000x
	• Velocità	1/2 frame/sec. (512x512),monodirezionale)
	• Modalità di scansione	Bidimensionale: X-T, Y-T, X-Y Tridimensionale: X-Y-T, X-Y-Z Quadridimensionale: X-Y-Z-T Immagine speculare (X, Y) Immagine ruotata (da -180° a +180°, passo 1°) Immagine ROI (quando si usa AOM o AOTF)
	• Immagine filtro virtuale	Acquisita linea filtro virtuale sequenziale.
Microscopio	• Microscopi diritti: 80i/90i:	• Con DIH, Montatura C1 TE e cavo interbloccoA1-DIH • Con tubo trinoculare T-C C-TT-C o tubo trinoculare C1 Y-TT
	Ni-E/U:	• Con tubo quadroculare inclinabile Ni-TT o tubo quadroculare inclinabile Motorizzato NI-TT-E, adattatore tubo quadroculare inclinabile C2-NI-TT e cavo di interblocco A1-TII (quando si usa la torretta cubo epifluorescenza NI-FLT6, o la torretta cubo epifluorescenza NI-FLT6-E o la torretta cubo epifluorescenza intelligente NI-FLT6-I è necessario lo slider stopper analizzatore NI-AST) • Con tubo trinoculare T-C C-TT-C
	FN1:	• Con tubo quadroculare inclinabile Ni-TT, adattatore tubo quadroculare inclinabile C2-NI-TT e cavo di interblocco A1-TII (quando si usa la torretta cubo epifluorescenza NI-FLT6 è necessario lo stopper slider analizzatore NI-AST) • Con tubo trinoculare T-C C-TT-C o tubo trinoculare C1 Y-TT
	AZ100:	• Con tubo trinoculare ergonomico AZ-TE100LS (con cavo interblocco ‘extending out’ e Stage Cover AZ 100)
	• Microscopi rovesciato: Ti-E/U:	• Con Kit Sicurezza Laser Ti, adattatore montaggio Ti C1-TI e cavo di interblocco A1-TII
Messa a fuoco motorizzata (opzionale)	• 80i:	Z drive 99888 (prodotto da Conix) Adattatore 99881 (prodotto da Conix)
	• Ni-U:	Nota: chiedere al rappresentante Nikon per il modello Modello TBD (prodotto da Prior)
	• FN1:	Kit ‘Remote Focus’ NIKRFK (prodotto da Prior) Kit ‘Remote Focus Adapter’’ NIKFN1MA (prodotto da Prior) Kit ‘Optional Encoder’ NIKFN1EK (prodotto da Prior)
	• AZ100:	Z drive 99885 (prodotto da Conix) Adattatore 99885 (prodotto da Conix)
	• Ti-U	Kit ‘Remote Focus’ NIKRFK (prodotto da Prior) Kit ‘Remote Focus Adapter’’ NIKFN1MA (prodotto da Prior)

PC	• Modello raccomandato:	Z400 (prodotto da HP)	
	CPU:	Intex xeon W3565 (3.20 Ghz/8 Mb/1066 MHz)	
	RAM:	DDR3 1333 4GB	
	Chpset:	Intel® X58 Express chpset	
	HDD:	Serial ATA 3GB/s (7.200 rpm) 146 GB o superiore	
	Grafica:	NVIDIA quadro FX 3801,256M (PCI express/dual display)	
	Drive:	Super Multi drive, velocità fino a x16 o superiore	
	Slot di epnasione:	PCI Express2.0 x 16 slot (per grafica) x 1 PCI Express (x8 slot meccanici o x 4 slot elettrici9 x 1[*1] PCI slot x 1[*2]	
	Interfaccia:	USB 2.0[*3] , RS-232C[*1]	
	Porta LAN:	10/100/1000 interfaccia di rete x1	
	Monitor:	Monitor LCD2 con risoluzione1600 x 1200 o superiore (raccomandato)	
	Tastiera e mouse:	Tastiera USB, mouse USB	
	OS:	Windows7 Professional edizione 64 bit	
	• Scheda D/A:	NI PCI-6711 o PCI-6713, prodotta da National instruments Corporation[*2]	
	Driver software:	NI-DAQmx Ver. 9.0.2 (Windows7 supportati 64 bit)	
	• Software:	NIS-Elements C (MHS50000)	
		*1: Richiesto quando ci si connette a un microscopio con RE-232C (E' raccomandata la (REX-PE60 (PCI Express x1) prodotta da RATOC System, Inc)	
		*2: Richiesto per il controllo della modulazione laser con AOM/AOTF/LD	
		*3: Richiesto quando ci si deve connettere a un microscopio con USB.	
Alimentatore	• Controller:	100 – 240 VAC, 50/60 Hz, 4A - 2A	
	• Unità A 4 laser	100 – 240 VAC, 50/60 Hz, 2A - 1A	
	• Controller AOM	100 – 240 VAC, 50/60 Hz, 1.2A – 0.6A	
	• Rack PS 4 laser LU-LR:	Modello per aree 100-VCA	100 VCA, 50/60 Hz, 15° 100 VCA, 50/60 Hz, 3A
		Modello per aree 120-VCA	115 VCA, 50/60 Hz, 16A 115 VCA, 50/60 Hz, 3A
		Modello per aree 230-VCA	230 VCA, 50/60 Hz, 7.5A 230 VCA, 50/60 Hz, 1.5A
Peso	• Unità EX 3 laser:	24 Kg (senza laser)	
	• Unità A 4 laser	43 Kg (senza laser)	
	• Rack PS 4 laser:	20 Kg (senza alimentatore laser)	
	• Controller AOM	4.5 Kg	
	• Testa di scansione	2 Kg	
	• Unità di rilevazione	3.5 Kg	
	• Rilevatore spettrale	23 Kg	
	• Controller	12 Kg	
Condizioni ambientali	• Condizioni operative:	Temperatura:	da +5 a +35°C da +18 a +28°C (quando si usa l'unità A 4 laser o
		Umidità:	60% RH o inferiore (senza condensazione)
		Altitudine:	200 m o inferiore
		Livello di inquinamento: Grado 2	
		Categoria di installazione: II	
		Solo per uso interno	
	• Condizioni di magazzinamento	Temperatura:	da 0 a +35°C
		Umidità:	90% RH o inferiore (senza condensazione)
	• Condizioni di trasporto	Temperatura:	da -20 a +50°C
		Umidità:	90% RH o inferiore (senza condensazione)

Standards	• EU marchio CE • Direttiva Bassa Tensione N61010-1: 2001 (Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo con utilizzo in laboratorio) EN60825-1:2007 (Sicurezza laser) Laser Classe 3B • Direttiva EMC EN61326-1:2006 (EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo con utilizzo in laboratorio) EN55011:2007+A2:2007 Classe A (EMI) EN61000-3:2006 (Armoniche) EN61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 (Flicker) EN61000-4-2:2009 (Scariche elettrostatiche) EN61000-4-3:2006+A1:2008 (Immunità irradiata) EN61000-4-4:2004 (Transienti elettrici veloci) EN61000-4-5:2006 (Sovratensioni) EN61000-4-6:2009 (immunità condotta) EN61000-4-8:1993+A1:2001 (Magnetico frequenza di rete)
Regolamenti per l'esportazione	N.B. L'esportazione dei prodotti* descritti in questo manuale è sotto il controllo del Japanese Foreign Exchange e Foreign Trade Law. In caso di esportazione dal Giappone sarà richiesta una procedura appropriata, come l'ottenimento della licenza di esportazione. * Prodotti: Hardware e le sue informazioni tecniche (incluso il software)